КАТАПУЛЬТНОЕ КРЕСЛО КМ-1М

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
№ ГК-251



КАТАПУЛЬТНОЕ КРЕСЛО КМ-1М

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ № ГК-251

II ИЗДАНИЕ

В связи с изданием настоящей инструкции ГК-251 II издания все ранее выпущенные эксплуатационные бюллетени теряют силу.

Все возможные последующие изменения в конструкции катапультного кресла КМ-1М будут освещаться в бюллетенях.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая книга включает в себя техническое описание катапультного кресла КМ-1М и комплектующих его систем, а также является инструкцией по техническому обслуживанию кресла и его эксплуатации.

Для того, чтобы облегчить изучение конструкции кресла, в начале книги (глава I) дается краткая характеристика систем кресла, принцип их работы и последовательность срабатывания при катапультировании, что позволяет более целеустремленно подойти к изучению материала, изложенного в последующих главах.

Конструкция кресла и его систем изложена в главах II и III.

В главе IV описывается порядок покидания самолета летчиком в различных случаях аварийной ситуации.

Материалы, изложенные в этой главе, несколько расширяют аналогичные сведения, изложенные в соответствующих разделах инструкции летчику, но даются вне зависимости от того, на какой тип самолета установлено кресло.

Поэтому летному составу при изучении действий по покиданию самолета в аварийной ситуации методом катапультирования или без него необходимо строго руководствоваться инструкцией летчику по технике пилотирования и летной эксплуатации самолета данного типа, оборудованного креслом КМ-1М.

В главе V изложены необходимые сведения по подготовке к полету, техническому обслуживанию кресла, а также дана технология выполнения регламентных работ по креслу и его системам.

В главе VI дан перечень регламентных работ по креслу, его системам и комплектующим изделиям.

При выполнении регламентных работ по комплектующим изделиям (парашютной системе ПС-М, НАЗ-7 и приборам КПА-4, ППК-1М, КП-27М, ОРК-11А, ППК-У-Т277, ППК-У-405А) необходимо руководствоваться технологией, изложенной в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации этих изделий.

В главе VII даны указания по консервации, расконсервации, хранению и транспортировке кресла КМ-1М.

В приложении 1 даны необходимые дополнительные сведения по комплектации механизма КСМ, а в приложении 2 — сведения по установке кресла в кабине самолета, системе наземных стопоров и контровке.

Следует иметь в виду, что для различных типов самолетов установка кресла в кабине может быть несколько различна, поэтому при установке кресла в кабину необходимо руководствоваться инструкциями по технической эксплуатации каждого типа самолета.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая книга включает в себя техническое описание катапультного кресла КМ-1М и комплектующих его систем, а также является инструкцией по техническому обслуживанию кресла и его эксплуатации.

Для того, чтобы облегчить изучение конструкции кресла, в начале книги (глава I) дается краткая характеристика систем кресла, принцип их работы и последовательность срабатывания при катапультировании, что позволяет более целеустремленно подойти к изучению материала, изложенного в последующих главах.

Конструкция кресла и его систем изложена в главах II и III.

В главе IV описывается порядок покидания самолета летчиком в различных случаях аварийной ситуации.

Материалы, изложенные в этой главе, несколько расширяют аналогичные сведения, изложенные в соответствующих разделах инструкции летчику, но даются вне зависимости от того, на какой тип самолета установлено кресло.

Поэтому летному составу при изучении действий по покиданию самолета в аварийной ситуации методом катапультирования или без него необходимо строго руководствоваться инструкцией летчику по технике пилотирования и летной эксплуатации самолета данного типа, оборудованного креслом КМ-1М.

В главе V изложены необходимые сведения по подготовке к полету, техническому обслуживанию кресла, а также дана технология выполнения регламентных работ по креслу и его системам.

В главе VI дан перечень регламентных работ по креслу, его системам и комплектующим изделиям.

При выполнении регламентных работ по комплектующим изделиям (парашютной системе ПС-М, НАЗ-7 и приборам КПА-4, ППК-1М, КП-27М, ОРК-11А, ППК-У-Т277, ППК-У-405А) необходимо руководствоваться технологией, изложенной в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации этих изделий.

В главе VII даны указания по консервации, расконсервации, хранению и транспортировке кресла КМ-1М.

В приложении 1 даны необходимые дополнительные сведения по комплектации механизма КСМ, а в приложении 2 — сведения по установке кресла в кабине самолета, системе наземных стопоров и контровке.

Следует иметь в виду, что для различных типов самолетов установка кресла в кабине может быть несколько различна, поэтому при установке кресла в кабину необходимо руководствоваться инструкциями по технической эксплуатации каждого типа самолета.

Глава I

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО КАТАПУЛЬТНОМУ КРЕСЛУ КМ-1М

А. НАЗНАЧЕНИЕ КРЕСЛА

Катапультное кресло КМ-1М предназначено для размещения летчика в кабине самолета в полете и для покидания самолета в аварийной ситуации.

Безопасное покидание самолета при катапультировании производится с помощью комбинированного стреляющего механизма КСМ на высотах до 20 км горизонтального полета, до индикаторных скоростей 1200 км/час, а также во время взлета и посадки при перемещении самолета со скоростью не менее 130 км/час.

Примененные в конструкции кресла глубокий заголовник, ограничители разброса рук, система фиксации летчика в кресле и комплект ККО-5 обеспечивают защиту летчика от потока в указанном диапазоне высот и скоростей.

Рис. 1. Положение летчика в кресле при катапультировании (выдвинутая штанга с первым стабилизирующим парашютом условно не показана, рукоятка на месте)

Катапультирование производится вытягиванием летчиком рукоятки катапультирования, расположенной на чашке кресла, после чего все системы кресла срабатывают в процессе катапультирования автоматически, вплоть до ввода в действие спасательного парашюта, чем обеспечивается высокая надежность спасания летчика.

Положение летчика в кресле при катапультировании показано на рис. 1. Общий вид кресла КМ-1М показан на рис. 2, 3 и 4.

Б. СОСТАВ КРЕСЛА КМ-1М

Повседневная эксплуатация кресла в полете и катапультирование его с летчиком в аварийной ситуации обеспечивается рядом систем, которые условно можно разделить на эксплуатационные системы и системы, обеспечивающие аварийное покидание самолета.

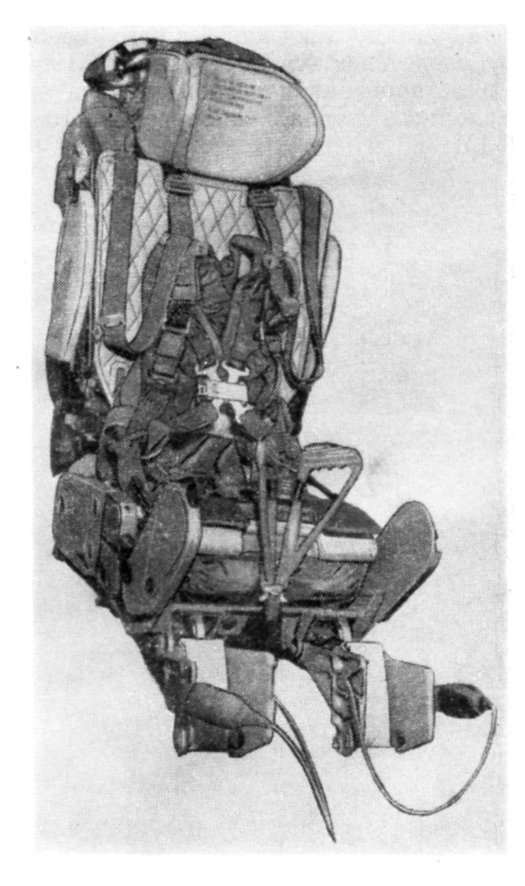


Рис. 2. Общий вид кресла КМ-1М (вид спереди)

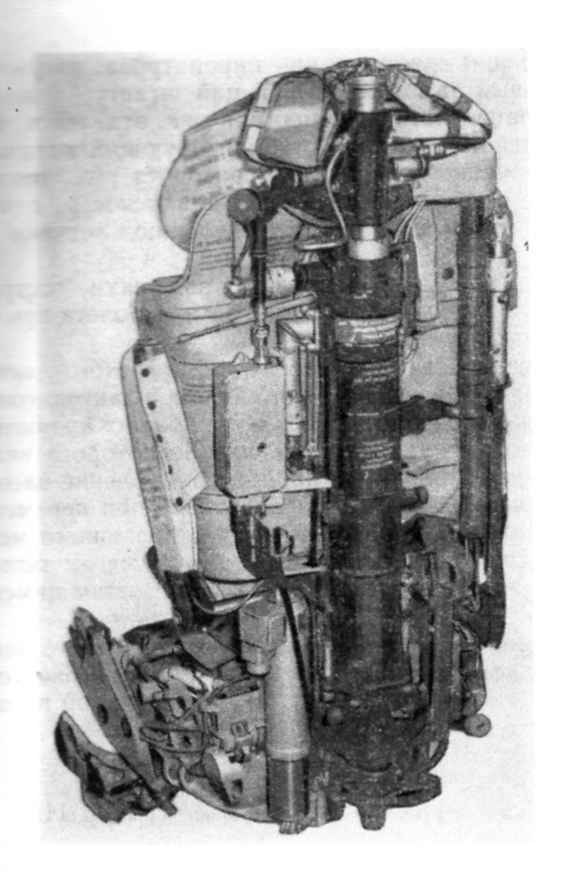


Рис. 3. Общий вид кресла КМ-1М (вид сзади)

Ниже дается краткая характеристика этих систем, необходимая для понимания принципа их работы.

1. Эксплуатационные системы кресла

Система фиксации летчика в кресле во время полета

В состав ее входят:

— подвесная система спасательного парашюта;

— механизмы плечевого и поясного притягов.

Одной из особенностей конструкции кресла является использование подвесной системы спасательного парашюта для фиксации летчика в кресле с помощью эксплуатационного механизма притяга плечевых ремней, расположенного на спинке кресла, и механизма поясного притяга, расположенного на рамке.

Спинка кресла с уложенным в ней парашютом фиксируется заголовником, который при открытии замков фиксации откидывается силой пружин, давая возможность спинке отделиться от кресла и ввести спасательный парашют в поток.

Летчик в кресле сидит на специальной рамке, с которой соединена подвесная система спасательного парашюта. Внутри рамки смонтирован парашютный кислородный прибор КП-27М, а к нижней части ее крепится носимый аварийный запас НАЗ-7.

Относительно кресла рамка зафиксирована двумя поясными замками, раскрытие которых после катапультирования освобождает рамку с летчиком от связи с креслом.

Механизм плечевого притяга, управляемого специальной рукояткой, обеспечивает в полете возможность наклона летчика вперед от спинки кресла, а также притягивание к ней и фиксацию в промежуточных положениях. Механизм поясного притяга обеспечивает притяг летчика перед полетом.

Система регулирования положения чашки кресла

Эта система обеспечивает установку чашки кресла на направляющих корпуса КСМ по высоте, в соответствии с ростом летчика.

Перемещение чашки производится с помощью электромеханизма МП-150Д, управляемого переключателем, установленным в кабине. При катапультировании разъединение жгута электромеханизма производится специальным электроразъемом, связанным с кабиной тросом.

2. Системы, обеспечивающие аварийное покидание самолета

Комбинированный стреляющий механизм КСМ

Этот механизм является энергодатчиком, обеспечивающим процесс катапультирования. Он объединяет в себе стреляющий механизм — I ступень и пороховой ускоритель — II ступень, последовательное срабатывание которых обеспечивает подброс кресла с летчиком на необходимую высоту при сохранении перегрузок в допустимых пределах.

Стреляющий механизм сообщает креслу первоначальный импульс, в результате которого кресло начинает перемещаться вдоль направляющих рельсов в кабине. Включение стреляющего механизма, заряженного пиропатроном ПК-16, производится выдергиванием чеки, соединенной через систему тяг и качалок с рукояткой катапультирования.

Пороховой заряд КСМ создает креслу необходимый дополнительный импульс тяги. Воспламенение порохового заряда производится с помощью пиромеханизма воспламенения, заряженного пиропатроном ПВ-50. Включение пиромеханизма воспламенения происходит при выдергивании чеки из затвора на определенном ходе кресла (порядка 820 мм от начала движения его). Чека вытягивается тросом, связывающим ее с неподвижным кронштейном КСМ, остающимся при катапультировании в кабине самолета.

Система управления выстрелом

К этой системе относятся:

— рукоятка катапультирования, зафиксированная в кронштейне на чашке кресла шариковым замком;

— система тяг и качалок, связывающая рукоятку катапультирования с чеками затворов пиромеханизмов: системы сброса откидной части фонаря, пиромеханизма, механизма притяга, установленного на КСМ, и стреляющего механизма КСМ;

— механизм блокировки, исключающий возможность срабатывания стреляющего механизма до отделения от самолета откидной части фонаря.

Система фиксации летчика в кресле при катапультировании

Эта система включает в себя:
— аварийный механизм притяга;
— ограничители разброса рук;
— мягкие захваты ног;
— замки фиксации (верхний и два поясных);

Принудительное притягивание к спинке кресла и выпуск ограничителей разброса рук при катапультировании происходит до начала движения кресла в результате срабатывания пиромеханизма аварийного механизма притяга, заряженного пиропатроном ПК-3М-1.

Чека затвора этого пиромеханизма вытягивается в начале перемещения рукоятки катапультирования.

Мягкие захваты ног срабатывают в процессе перемещения кресла вдоль направляющих рельсов кабины на ходе порядка 570 мм и обеспечивают фиксацию ног летчика до выхода кресла из кабины.

Верхний замок запирает тросы второго стабилизирующего парашюта, на которых повисает кресло после выхода этого парашюта в поток, и трос, удерживающий заголовник кресла в эксплуатационном положении.

Поясные замки связывают рамку с креслом.

Система стабилизации кресла при катапультировании

Сюда относятся:
— парашютный механизм;
— первый стабилизирующий парашют;
— второй стабилизирующий парашют;
— пиромеханизм парашютного механизма;
— автомат КПА-4.

Парашютный механизм входит в конструкцию КСМ и служит для ввода в поток первого и второго стабилизирующих парашютов.

При срабатывании стреляющего механизма КСМ часть газов отводится к парашютному механизму, цилиндры которого, выдвигаясь, образуют телескопическую штангу, связанную с корпусом парашютного механизма шариковым замком.

Первый стабилизирующий парашют, вводимый в поток телескопической штангой парашютного механизма и связанный с ней вертлюгом, служит для стабилизации кресла на начальном участке траектории его движения при катапультировании, а также снижения скорости кресла для ввода в действие второго стабилизирующего парашюта.

Второй стабилизирующий парашют обеспечивает стабилизированный спуск кресла с летчиком при катапультировании на больших высотах и гашение скорости снижения до допустимой для ввода основного спасательного парашюта.

Ввод в действие второго стабилизирующего парашюта осуществляется отстрелом штанги с первым стабилизирующим парашютом, которая при отделении от кресла, расчековывая клапаны заголовника, извлекает расположенный в заголовнике парашют.

Отстрел штанги с первым стабилизирующим парашютом осуществляется с помощью пиромеханизма парашютного механизма. Давление газов, возникающее при срабатывании пиропатрона, открывает шариковый замок, связывающий штангу с корпусом парашютного механизма, и она, отделяясь, вводит в действие второй стабилизирующий парашют. Одновременно ограничители разброса рук возвращаются в исходное положение в плоскость спинки кресла, чтобы не мешать отделению летчика от кресла.

Автомат КПА-4 служит для задержки отстрела штанги в зависимости от скорости самолета при катапультировании.

Значения статического и динамического давлений вводятся в автомат с помощью шлангов, соединяющих его с системой ПВД и имеющих кронштейн аварийного разъема, отсоединение которого включает часовой механизм прибора. Включение часового механизма автомата происходит при перемещении кресла после срабатывания стреляющего механизма, так как кронштейн автомата связан тягой с неподвижным кронштейном КСМ, остающимся в кабине.

Вытяжное устройство автомата связано с чекой пиромеханизма и срабатывает в диапазоне скоростей (см. график на рис. 8) с задержкой по времени от 0 до 1,66 сек.

Объединенный разъем ОРК-11А

Разъем предназначен для разъединения всех коммуникаций, связывающих летчика с бортовой аппаратурой в полете, и для перехода на питание кислородом от парашютного кислородного прибора.

При катапультировании разъединение ОРК-11А, установленного на левой стороне рамки кресла, происходит с помощью троса, связывающего нижнюю колодку разъема с кабиной.

Система открытия замков фиксации летчика

Система предназначена для разъединения после катапультирования всех связей летчика с креслом и включает в себя:
— приборы ППК-1М и ППК-У-Т277, смонтированные на правом борту чашки кресла;
—ручку аварийного открытия замков фиксации, смонтированную на правом щитке чашки кресла;
— пружинный усилитель, систему тяг, качалок, валов и тросовой проводки.

Разъединение связей летчика с креслом, т. е. открытие замков фиксации (верхнего и поясных) и мягких захватов ног, осуществляется поворотом качалки, включающей пружинный усилитель, связанный с замками фиксации и мягкими захватами ног с помощью качалок, тяг и валов.

Поворот этой качалки производится вытяжными устройствами приборов ППК-1М и ППК-У-Т277, соединенных с ней с помощью тросов. Третьим тросом с этой качалкой связана ручка аварийного открытия замков.

Гибкая шпилька включения часового механизма прибора ППК-1М соединена тросом с парашютным механизмом, а гибкая шпилька включения часового механизма прибора ППК-У-Т277 с кронштейном КСМ, остающимся при катапультировании в каби-

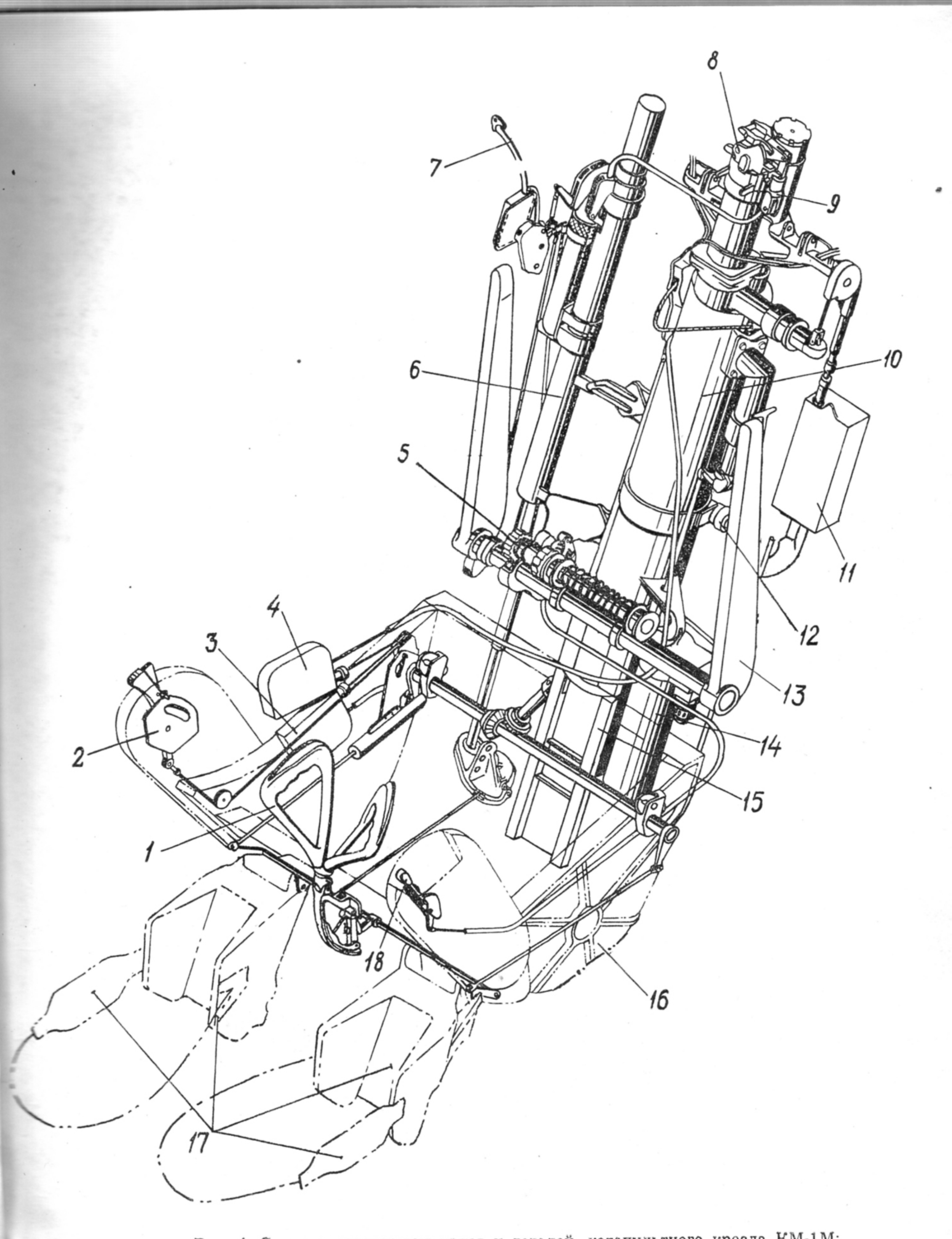


Рис. 4. Схема расположения узлов и деталей катапультного кресла КМ-1М:

1—рукоятка катапультирования; 2—ручка аварийного открытия замков фиксации; 3—полуавтомат парашютный комбинированный ППК-У-Т277 системы открытия замков фиксации; 4—полуавтомат парашютный комбинированный ППК-1М системы открытия замков фиксации; 5—эксплуатационный механизм притяга плеч; 6—аварийный механизм притяга плеч; 7—фал разблокировки системы управления катапультированием; 8—парашютный механизм; 9—вертлюг первого стабилизирующего парашюта; 10—комбинированный стреляющий механизм КСМ; 11—катапультный парашютный автомат КПА-4; 12—ролики фиксации кресла в кабине; 13—ограничители разброса рук; 14—электромеханизм МП-150Д системы регулировки положения чашки кресла по росту летчика; 15—направляющие чашки кресла; 16—чашка кресла; 17—захваты ног; 18—ручка эксплуатационного механизма притяга

же. Прибор ППК-1М настраивается на задержку срабатывания в 1,5 сек после выдергивания гибкой шпильки и высоту срабатывания 3000 м.

Прибор ППК-У-Т277 при полете над ровной местностью, не имеющей больших превышений над уровнем моря, настраивается на задержку срабатывания в 3,5 сек и высоту срабатывания 3000 м.

При катапультировании на высотах ниже 3000 м прибор ППК-1М срабатывает через 1,5 сек после отстрела штанги, а прибор ППК-У-Т277 (выполняя в этом случае роль дублирующего) через 3,5 сек после срабатывания стреляющего механизма и начала движения кресла.

В случае катапультирования на высотах более 3000 м оба прибора готовы к срабатыванию через указанные выше интервалы времени, но блокируются анероидными устройствами и срабатывают после снижения кресла до высоты 3000 метров.

При полетах над высокогорной местностью прибор ППК-У-Т277 должен быть перестроен на другие значения времени задержки и высоты срабатывания согласно таблице 1, приведенной в главе V. В этом случае раскрытие замков фиксации производится этим прибором раньше, т. е. на больших высотах.

3. Принцип действия систем, обеспечивающих аварийное покидание самолета, и последовательность их срабатывания

При сжатии рукоятки катапультирования (для утапливания поручней, открывающих шариковый замок) и вытягивании ее вверх последовательно происходит:

— срабатывание пиропатрона ПК-3М-1 пиромеханизма аварийного механизма притяга плеч, притягивание к спинке кресла и выпуск ограничителей разброса рук;

— срабатывание пиромеханизма системы аварийного сброса фонаря и отделение откидной части его от самолета;

— разблокировка стреляющего механизма КСМ.

При дальнейшем вытягивании рукоятки катапультирования происходит:

— выдергивание чеки из затвора стреляющего механизма КСМ и срабатывание пиропатрона ПК-16.

Давлением газов, образовавшихся при срабатывании пиропатрона ПК-16, обеспечивается:

— открытие шарикового замка, запирающего кресло на внутренней трубе стреляющего механизма, соединенной с полом кабины;

— перемещение кресла с летчиком вдоль этой трубы по направляющим рельсам кабины;

— выдвижение труб парашютного механизма, образующих в выдвинутом положении штангу, связанную с креслом своим шариковым замком;

— вывод в поток первого стабилизирующего парашюта и наполнение его.

Перемещение кресла вызывает:

— разъединение колодки разъема ОРК-11А и переключение питания летчика кислородом с бортового кислородного прибора на парашютный;

— выдергивание кронштейна и включение часового механизма автомата КПА-4, управляющего отстрелом штанги парашютного механизма;

— разъединение электроразъема механизма МП-150Д;

— включение механизма замыкания электроцепи системы опознавания;

— выдергивание гибкой шпильки и включение часового механизма полуавтомата ППК-У-Т277;

— фиксацию ног летчика мягкими захватами;

— срабатывание затвора пиромеханизма-воспламенителя и воспламенение порохового заряда ускорителя КСМ (на ходе кресла около 820 мм);

— разъединение труб стреляющего механизма (на ходе кресла около 1020 мм).

Срабатывание автомата КПА-4 в зависимости от скорости полета при катапультировании с задержкой от 0 до 1,66 сек вызывает:

— выдергивание чеки из затвора пиромеханизма парашютного механизма, срабатывание его затвора и воспламенение пиропатрона ПК-3М-1;

— открытие шарикового замка, связывающего штанги парашютного механизма с корпусом КСМ, и отделение штанги с первым стабилизирующим парашютом от кресла;

— возврат ограничителей разброса рук в исходное положение;

— выдергивание гибкой шпильки и включение часового механизма прибора ППК-1М;

— расчековку клапанов заголовника и введение в действие второго стабилизирующего парашюта, на котором происходит стабилизированный спуск кресла с летчиком до высоты, определяемой настройкой приборов ППК-1М и ППК-У-Т277.

При срабатывании одного из приборов (ППК-1М или ППК-У-Т277) происходит:

— поворот качалки системы открытия замков фиксации летчика в кресле;

— открытие мягких захватов ног;

— отделение рукоятки катапультирования от кресла (рукоятка остается в руках у летчика);

— открытие верхнего замка;

— открытие поясных замков и освобождение рамки с летчиком от связи с креслом.

Примечание. Отделение рукоятки катапультирования от кресла должно происходить в процессе открытия замков фиксации летчика в кресле.

Открытие верхнего замка сопровождается:

— откидыванием заголовника;

— освобождением спинки кресла со спасательным парашютом;

— отделением второго стабилизирующего парашюта, расчековывающего клапаны спинки и вводящего спасательный парашют в действие.

Купол спасательного парашюта, наполняясь, отделяет летчика от кресла.

4. Последовательность срабатывания систем и агрегатов кресла в зависимости от скорости и высоты полета в момент катапультирования

В предыдущем разделе была изложена примерная последовательность срабатывания систем без учета скорости и высоты полета при катапультировании.

Однако эта последовательность меняется в зависимости от указанных условий.

Ниже рассмотрены три случая катапультирования при различных сочетаниях значений скорости и высоты полета.

Случай I. Катапультирование при разбеге или пробеге (рис. 5). V инд. $\geqslant$ 130 км/час (аналогично срабатывают системы при полете со скоростью менее 500 км/час и на высотах ниже 3000 метров); цифры на рисунке обозначают последовательность следующих друг за другом моментов в процессе катапультирования, а именно:

1. Вытягивание рукоятки катапультирования обеспечивает:

— принудительное притягивание летчика к спинке кресла;

— выпуск ограничителей разброса рук;

— сброс откидной части фонаря;

— разблокировку стреляющего механизма кресла;

— срабатывание стреляющего механизма;

— срабатывание парашютного механизма (выдвижение штанги).

2. Начало движения кресла по направляющим рельсам кабины сопровождается:

— отсоединением кронштейна прибора КПА-4 и вытягиванием гибкой шпильки прибора ППК-У-Т277 (т. е. включением их часовых механизмов);

— разъединением разъемов ОРК-11А и МП-150Д;

— включением механизма замыкания электроцепи системы опознавания;

— отстрелом штанги с первым стабилизирующим парашютом (автомат КПА-4 срабатывает без задержки, так как V инд. <500 км/час);

— возвратом ограничителей разброса рук в исходное положение;

— выдергиванием гибкой шпильки прибора ППК-1М (т. е. включением его часового механизма);

— выходом в поток второго стабилизирующего парашюта.

3. Продолжение движения кресла по направляющим сопровождается:

— фиксацией ног летчика мягкими захватами;

— воспламенением порохового заряда ускорителя КСМ;

— разъединением труб стреляющего механизма, освобождением кресла от связи с самолетом и началом движения кресла по траектории.

4. Срабатывание прибора ППК-1М (через 1,5 сек после отстрела штанги), при этом:

— открываются мягкие захваты ног;

— отделяется от кресла рукоятка катапультирования;

— открываются замки фиксации летчика;

— откидывается заголовник, отделяется второй стабилизирующий парашют и вводится в действие основной (спасательный) парашют;

— отделяются от кресла спинка и рамка с летчиком.

5. Спуск летчика на спасательном парашюте (кресло падает отдельно).

Случай II. Катапультирование в полете при V инд. $= 500 \div 1200$ км/час и высоте полета ниже 3000 м (рис. 6).

1. Вытягивание рукоятки катапультирования обеспечивает:

— принудительное притягивание летчика к спинке кресла;

— выпуск ограничителей разброса рук;

— сброс откидной части фонаря;

— разблокировку стреляющего механизма кресла;

— срабатывание стреляющего механизма;

— срабатывание парашютного механизма и ввод в поток первого стабилизирующего парашюта.

2. Начало движения кресла по направляющим рельсам кабины сопровождается включением часовых механизмов приборов КПА-4 и ППК-У-Т277, разъединением разъемов ОРК-11А и МП-150Д и включением механизма замыкания электроцепи системы опознавания.

3. Продолжение движения кресла по направляющим сопровождается:

— фиксацией ног летчика мягкими захватами;

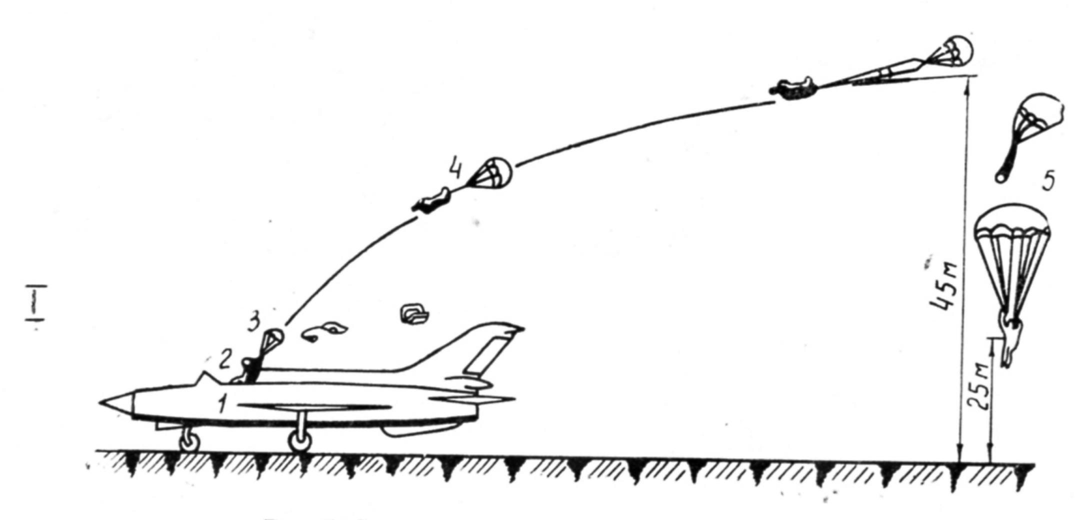


Рис. 5. Схема катапультирования при H = 0 м

— воспламенением порохового заряда ускорителя КСМ;

— разъединением труб стреляющего механизма, освобождением кресла от связи с самолетом и началом движения кресла по траектории.

4. Срабатывание прибора КПА-4 с задержкой

по времени от 0 до 1,66 сек в зависимости от скорости полета в момент катапультирования, при этом:

— отстреливается штанга с первым стабилизирующим парашютом;

— возвращаются ограничители разброса рук в исходное положение;

— включается часовой механизм прибора ППК-1М;

— вводится в действие второй стабилизирующий парашют.

которого срабатывают часовые механизмы приборов ППК-1М (1,5 сек) и ППК-У-Т277 (3,5 сек или более согласно настройке).

Открытия замков фиксации не происходит, так как анероидные устройства блокируют срабатывание прибора ППК-1М до снижения на высоту 3000 м, а прибора ППК-У-Т277 до снижения на высоту настройки (3000 м или более).

6. Стабилизированный спуск кресла с летчиком на втором стабилизирующем парашюте до высоты настройки прибора ППК-У-Т277 или высоты

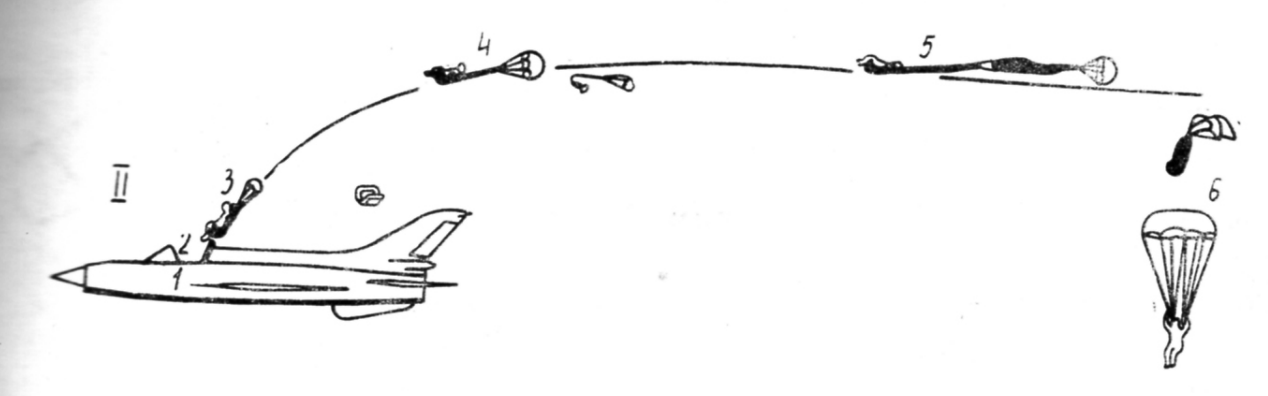


Рис. 6. Схема катапультирования при Н<3000 м

5. Срабатывание прибора ППК-1М (через 1,5 сек после отстрела штанги), при этом:

— открываются мягкие захваты ног;

— отделяется от кресла рукоятка катапультирования;

— открываются замки фиксации;

— откидывается заголовник, отделяется второй стабилизирующий парашют и вводится в действие основной (спасательный) парашют;

— отделяются от кресла спинка и рамка с летчиком.

6. Спуск летчика на спасательном парашюте (кресло падает отдельно).

Случай III. Катапультирование в полете при V инд. =500÷1200 км/час и высоте полета более 3000 м (рис. 7).

В позициях 1, 2, 3, 4 системы срабатывают аналогично тому, как это происходит в случае II.

5. Движение кресла по траектории, в процессе

3000 м (если оба прибора по высоте настроены одинаково).

7. Срабатывание прибора ППК-1М или ППК-У-Т277, после чего:

— открываются мягкие захваты ног;

— отделяется от кресла рукоятка катапультирования;

— открываются замки фиксации летчика;

— откидывается заголовник, отделяется второй стабилизирующий парашют и вводится в действие основной (спасательный) парашют;

— отделяются от кресла спинка и рамка с летчиком.

8. Спуск летчика на спасательном парашюте.

На рис. 8 дана диаграмма работы автоматов кресла.

На рис. 9 дана принципиальная схема последовательности срабатывания агрегатов кресла.

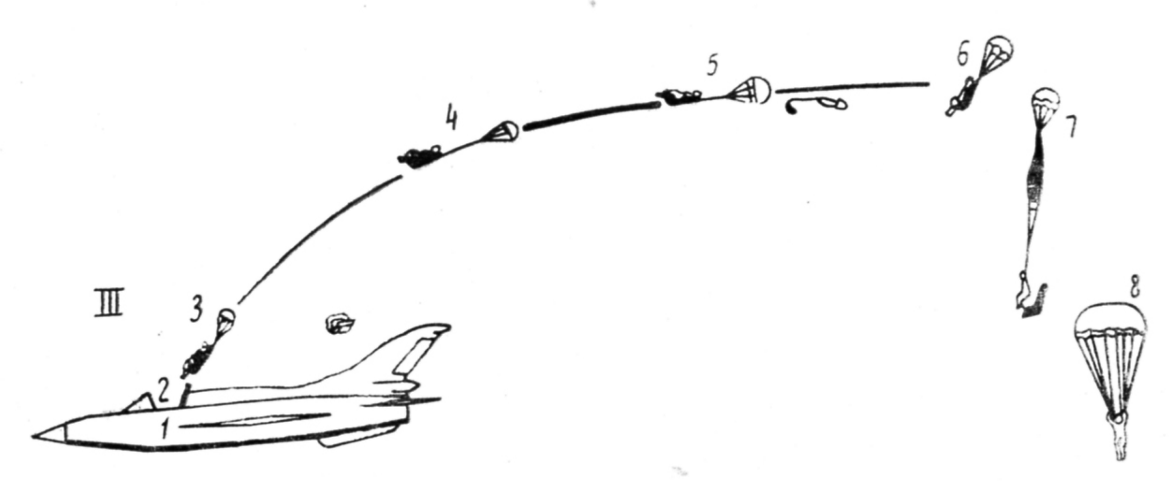


Рис. 7 Схема катапультирования при Н>3000 м

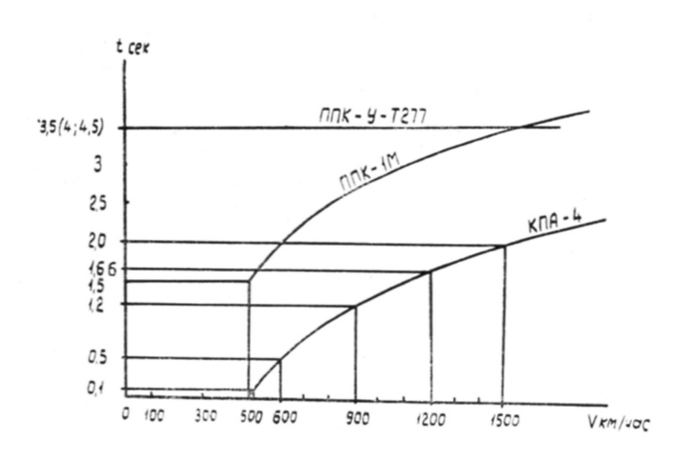


Рис. 8. Диаграмма работы автоматов

5. Основные данные катапультного кресла КМ-1М

Максимальная скорость полета, при которой обеспечивается безопасное катапультирование в горизонтальном полете	V инд. = 1200 км/час
Максимальная высота, на которой обеспечивается безопасное катапультирование	до 20 км
Минимальная безопасная высота катапультирования в горизонтальном полете, а также во время пробега и разбега при V инд. ≥ 130 км/час	$H_{min} = 0$ м
Высота подброса при пробеге и разбеге	$H_{max} = 45$ м
Максимальная перегрузка при катапультировании (в направлении «голова — таз»)	Пу = 20
Регулирование чашки по росту летчика	h = 100 мм
Применяемые пиропатроны:	
в пиромеханизме СМ	ПК-16 (один патрон)
в пиромеханизме:	
— воспламенителе порохового заряда КСМ	ПВ-50 (один патрон)
— в пиромеханизме аварийного механизма притяга и выпуска ограничителей разброса рук	ПК-3М-1 (один патрон)
в пиромеханизме парашютного механизма	ПК-3М-1 (один патрон)
Пороховой заряд	11 шашек
Габаритные размеры катапультного кресла:	
высота в рабочем положении по вертикали	H ≈ 1182 мм
ширина по ограничителям разброса рук	B = 606 мм
максимальный размер вперед от оси роликов КСМ	L = 875 мм
Парашютная система ПС-М:	
первый стабилизирующий парашют, вращающийся, площадь купола	$S_1 = 0{,}1$ м² (1 шт.)
второй стабилизирующий парашют с конусным куполом площадью	$S_2 = 2$ м² (1 шт.)
спасательный парашют с капроновой подвесной системой, круглым куполом, обеспечивающим скорость снижения не более 6 м/сек	$S_3 = 54$ м² (1 шт.)
Вес катапультного кресла КМ-1М с комплектующими изделиями	P ≈ 135 кг

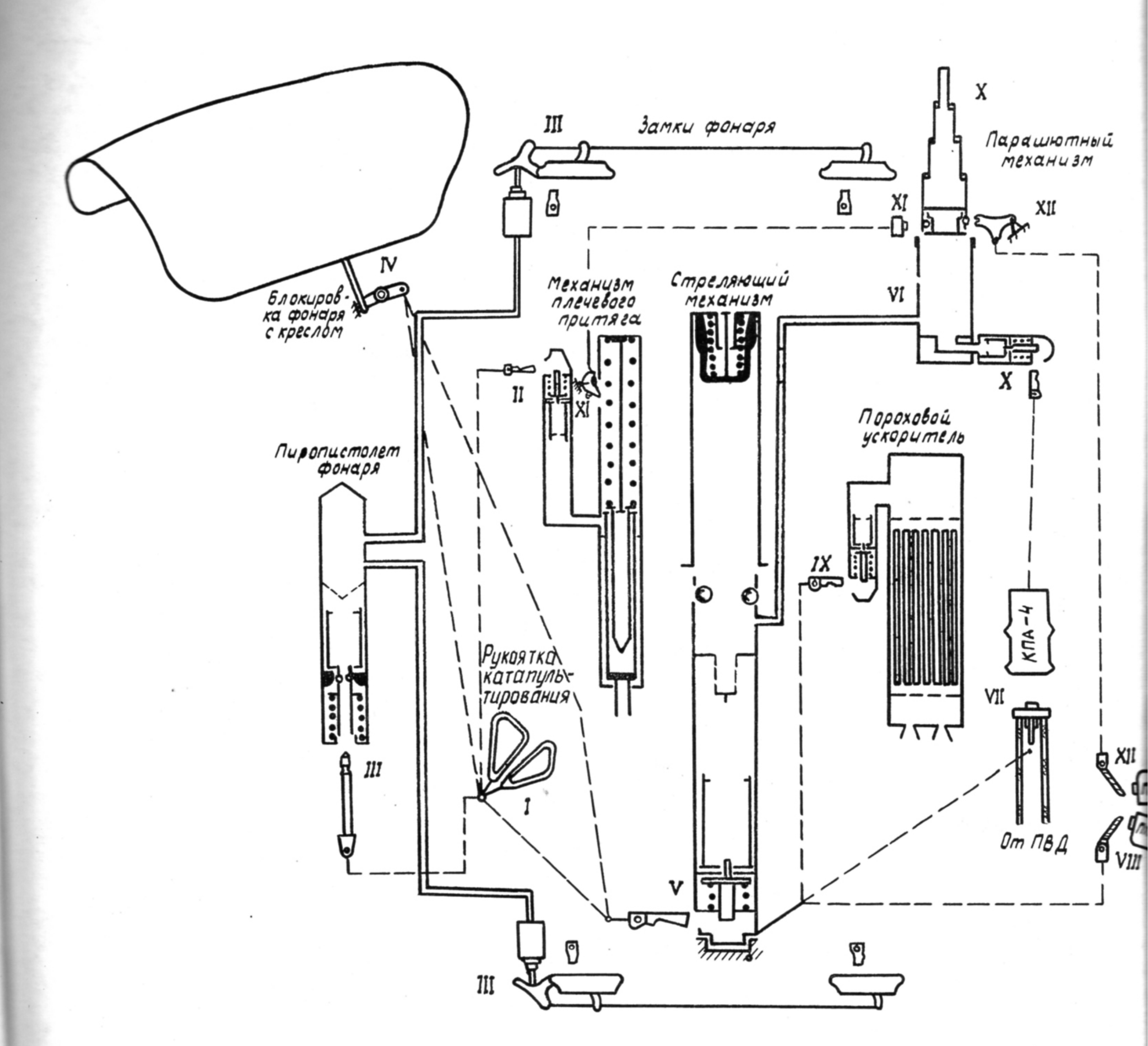
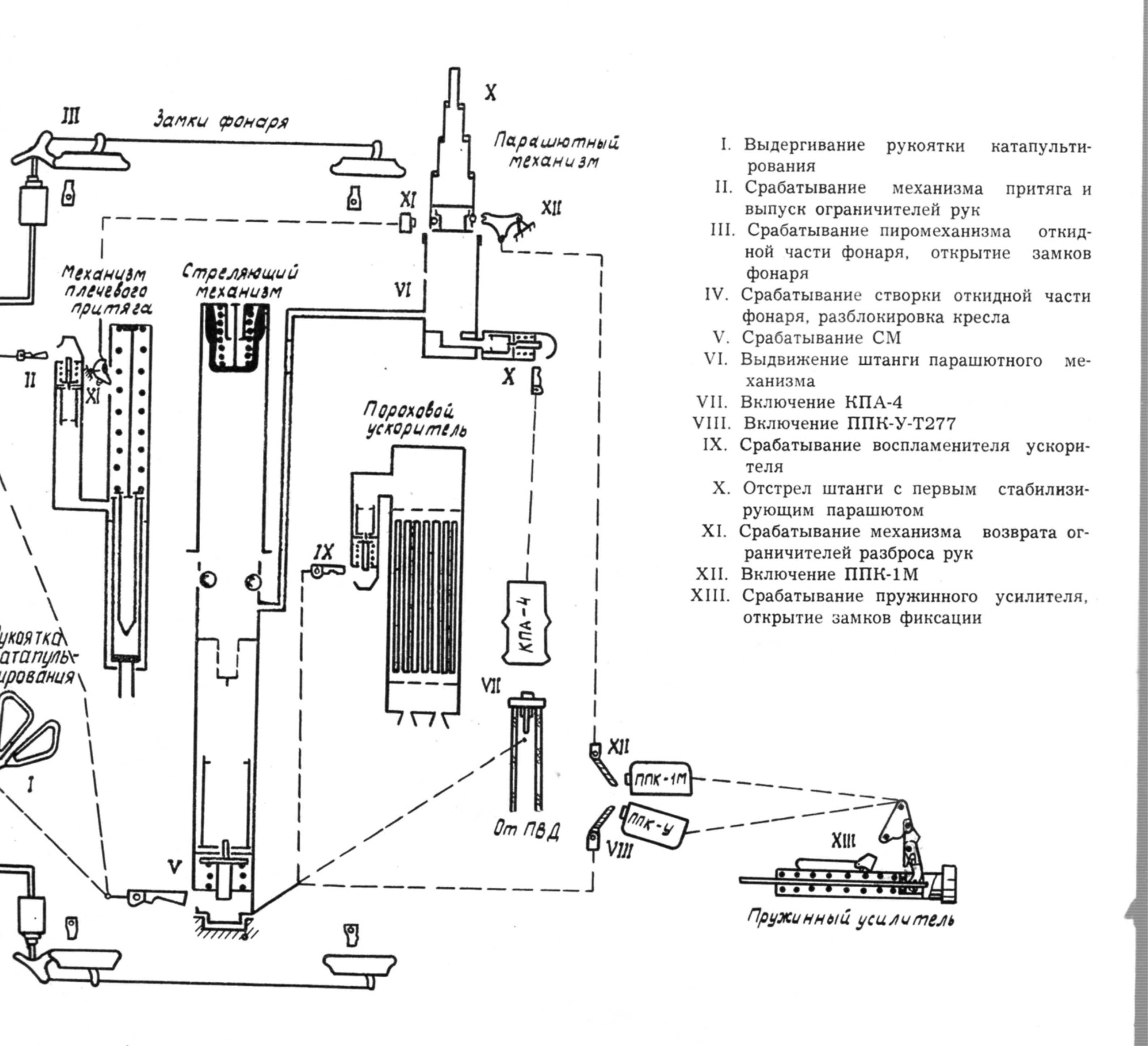


Рис. 9. Принципиальная схема последовательности срабатывания агрегатов н



I. Выдергивание рукоятки катапультирования
II. Срабатывание механизма притяга и выпуск ограничителей рук
III. Срабатывание пиромеханизма откидной части фонаря, открытие замков фонаря
IV. Срабатывание створки откидной части фонаря, разблокировка кресла
V. Срабатывание СМ
VI. Выдвижение штанги парашютного механизма
VII. Включение КПА-4
VIII. Включение ППК-У-Т277
IX. Срабатывание воспламенителя ускорителя
X. Отстрел штанги с первым стабилизирующим парашютом
XI. Срабатывание механизма возврата ограничителей разброса рук
XII. Включение ППК-1М
XIII. Срабатывание пружинного усилителя, открытие замков фиксации

ринципиальная схема последовательности срабатывания агрегатов кресла КМ-1М

Глава II

КОНСТРУКЦИЯ КАТАПУЛЬТНОГО КРЕСЛА КМ-1М И ПРИНЦИП РАБОТЫ ЕГО СИСТЕМ

Конструкция катапультного кресла КМ-1М включает в себя силовой каркас кресла, ряд эксплуатационных систем и систем, обеспечивающих аварийное покидание самолета. Ниже дано краткое описание и конструкция этих систем и рассмотрена их работа.

А. КАРКАС

Каркас кресла (рис. 10) состоит из корпуса 1 КСМ-М, являющегося основным силовым элементом кресла, контейнера 2 спасательного парашюта, жестко соединенного с корпусом КСМ, и чашки 3 кресла. Чашка кресла предназначена для размещения в ней рамки с НАЗ-7 и кислородным прибором КП-27М и служит сиденьем для летчика.

Б. СИСТЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ

Эксплуатационными системами называются системы, действующие при обычной эксплуатации кресла КМ-1М. К ним относятся:

— подвесная система;
— притяг подвесной системы;
— управление чашкой кресла по росту летчика.

I. Подвесная система

Основой конструкции подвесной системы (рис. 11) является каркас, сшитый из капроновых лент.

Каркас составляют: главная лямка 12, два наспинно-плечевых обхвата 5 (правый и левый), поясной 8 и два ножных обхвата 13.

Главная лямка 12 сшита из ленты, сложенной вдвое, с постепенным расширением книзу до двойной ширины, что обеспечивает более мягкое восприятие динамической нагрузки в момент раскрытия купола парашюта и удобное расположение летчика при снижении.

Главная лямка соединена с лямками основного спасательного парашюта с помощью пряжек, замка разъема 3 и переходника 4.

При спуске на парашюте летчик сидит на главной лямке. С левой стороны на главной лямке пришит карман вытяжного кольца 7, который закрывается предохранительным клапаном и контрится нитью через две пары блочков. Ниже кармана вытяжного кольца на главной лямке пришито гнездо для присоединения гибкого шланга. На главной лямке прикреплены две скобы 9 поясного обхвата и две скобы 10 ножного обхвата. Для регулирования лямок по росту летчика в соответствующих местах подвесной системы предусмотрены регулировочные пряжки. Свободные концы наспинно-плечевых и ножных обхватов заканчиваются концевыми пряжками, запирающимися легкоразъемным замком 2 на груди летчика.

Замок состоит из корпуса 19, имеющего четыре штыря 20, на которые надеваются концевые пряжки 14 и 17 из них три пряжки 14 — съемные и одна 17 — несъемная. Корпус замка шарнирно соединен с крышкой 18, имеющей два рычага 15. Замок запирается защелкой с предохранителем 16.

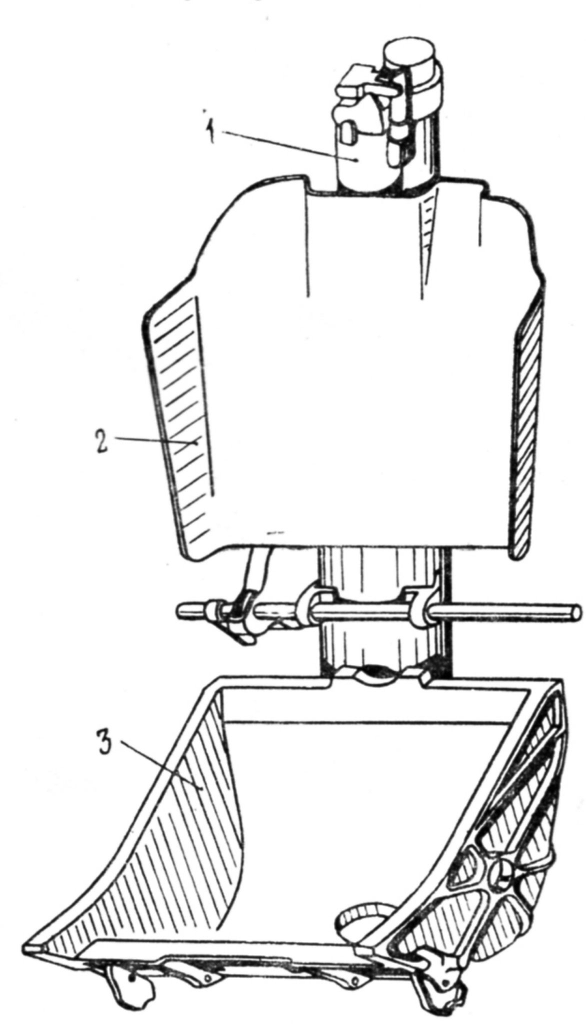


Рис. 10. Каркас кресла:
1—корпус КСМ; 2—контейнер; 3—чашка кресла

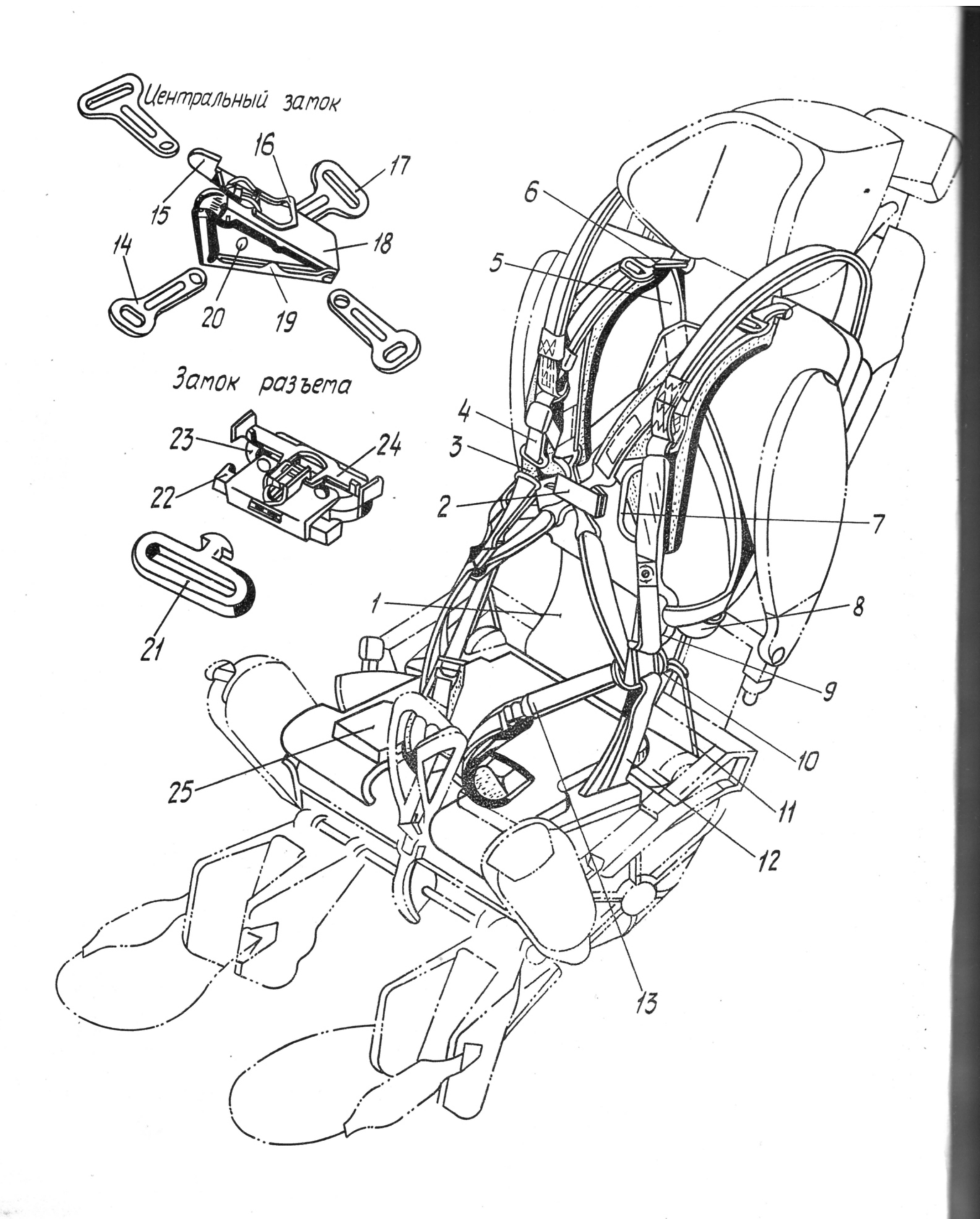


Рис. 11. Подвесная система летчика:

1 — мягкий фартук; 2 — центральный замок; 3 — замок разъема; 4 — переходник; 5 — наспинно-плечевой обхват; 6 — ремни механизма притяга; 7 — вытяжное кольцо автономного выпуска основного парашюта; 8 — поясной обхват; 9 — скоба поясного обхвата; 10 — скоба ножного обхвата; 11 — трос притяга поясных ремней; 12 — главная лямка; 13 — лямка ножного обхвата; 14 — концевая пряжка съемная; 15 — рычаг; 16 — предохранитель; 17 — концевая пряжка несъемная; 18 — крышка; 19 — корпус; 20 — штырь; 21 — съемная пряжка; 22 — кнопка; 23 — несъемная пряжка; 24 — предохранитель с пружиной; 25 — съемная подушка

К наспинно-плечевым обхватам пришито по одному свободному концу лямок крепления к спинке кресла, которые служат для соединения подвесной системы летчика с ремнями механизма притяга. На спинке соединение осуществляется с помощью пряжек с перемычками на ремнях механизма притяга.

Поясной обхват состоит из двух пряжек с перемычками, которые соединены между собой лямкой крепления. С помощью специальных скоб лямка крепится на спинке кресла.

На летчика действуют нагрузки в направлении «грудь — спина». Для того, чтобы при этих нагрузках не превышать допустимых удельных давлений лямок на тело летчика, в соответствующих местах под лямками имеются подкладки, изготовленные из губчатой резины, обшитой тканью.

Каркас подвесной системы имеет мягкий фартук 1.

Подвесная система надевается на летчика в кабине. Для удобства надевания подвесной системы служит замок разъема 3.

Замок разъема состоит из корпуса, двух пряжек — съемной 21 и несъемной 23, двух кнопок 22 с упорами и пружиной, предохранителя 24 с пружиной.

Для раскрытия замка предохранитель отбрасывается на пряжку 23 в верхнее положение, кнопки сжимаются, и освобожденная пряжка 21 вынимается из корпуса замка.

Для закрытия замка достаточно, отбросив предохранитель в верхнее положение, вставить пряжку в окно замка, предохранитель отпустить.

К пряжкам регулировки наспинно-плечевого обхвата крепятся ремни 6 механизма притяга летчика, к скобам 10 прикреплены два троса 11 (правый и левый) поясного притяга летчика.

2. Притягивание подвесной системы

Притягивание подвесной системы осуществляется механизмами поясного и плечевого притягов.

Механизм поясного притяга позволяет регулировать степень натяга лямок ножного обхвата в полете.

Система механизмов плечевого притяга делится: на эксплуатационный механизм притяга, установленный на спинке кресла и используемый в повседневной эксплуатации, и аварийный механизм притяга, установленный на КСМ и срабатывающий при катапультировании.

Эксплуатационный механизм притяга позволяет летчику, сидящему в кресле, отклонять или притягивать плечи за счет вытягивания или втягивания плечевых ремней механизма притяга, соединенных с подвесной системой, и принимать различные положения: полностью притянутое к спинке, полностью вытянутое (на 230 мм) от спинки и промежуточные.

Аварийный механизм притяга рассмотрен ниже в разделе В «Системы, обеспечивающие аварийное покидание самолета».

Схема расположения механизмов притягов дана на рис. 12.

Механизм поясного притяга, установленный на рамке кресла

Механизм состоит из ручки 1 (рис. 13) притяга, двух храповиков 5 и 7 с роликами и собачками 4 и двух тросов 6 и 8, присоединенных переходниками к подвесной системе летчика. Трос 3 закреплен одним концом на ролике храповика 5, другим — на ролике храповика ручки 1. Собачки 4 поджимаются к храповикам 5 и 7 пружинами, сидящими на оси этих собачек. Для вывода собачек из зацепления с храповиками служат качалки 9 и 10, упирающиеся своими плечами в выступы собачек. Качалка 10 двуплечая, ее второе плечо через тягу 11 соединено с качалкой 2 ручки.

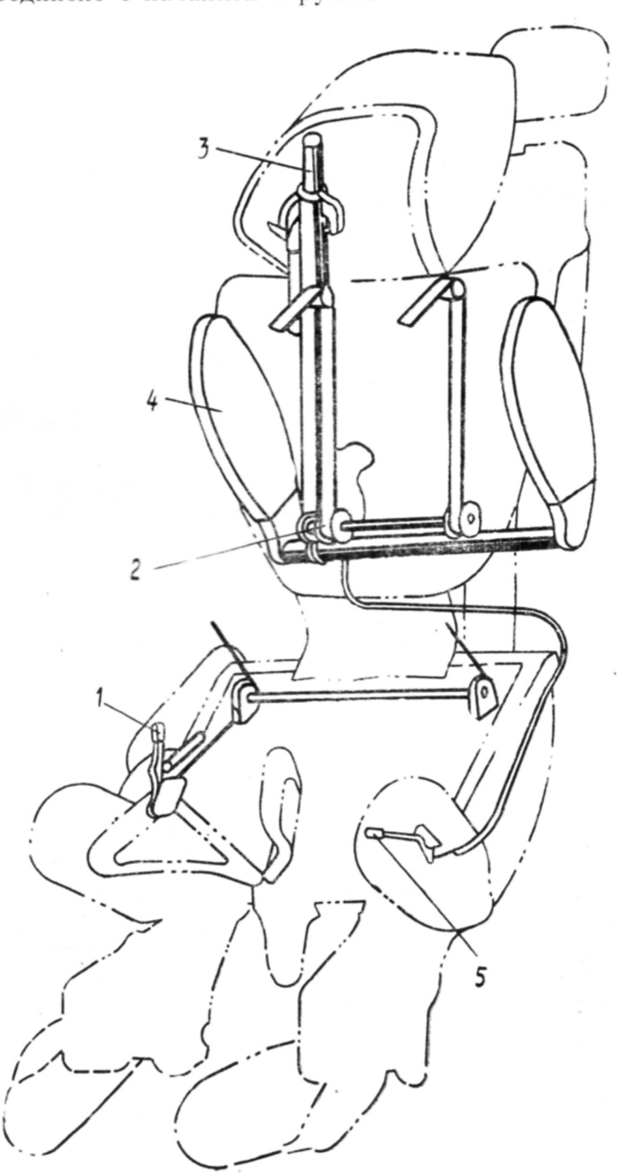


Рис. 12. Схема расположения механизмов притягов: 1—механизм поясного притяга; 2—эксплуатационный механизм плечевого притяга; 3—аварийный механизм плечевого притяга; 4—ограничители разброса рук; 5—ручка эксплуатационного механизма плечевого притяга

Летчик, притягиваясь, совершает возвратно-поступательное движение ручкой 1. Храповик 13, поворачиваясь, наматывает трос 3, который, разматы-

ваясь с ролика храповика 5, будет поворачивать этот храповик, а вместе с ним и сидящий на одной оси с храповиком 5 храповик 7. Тросы 6 и 8 будут наматываться на ролики храповиков 5 и 7. Произойдет притягивание летчика с помощью поясных ремней подвесной системы.

Для предотвращения случайного отклонения ручка эксплуатационного притяга стопорится хвостовиком рукоятки 13 в вырезе кронштейна 28. Пружины ручки предохраняют рукоятку 13 и рычаг 27 от самопроизвольного поворота.

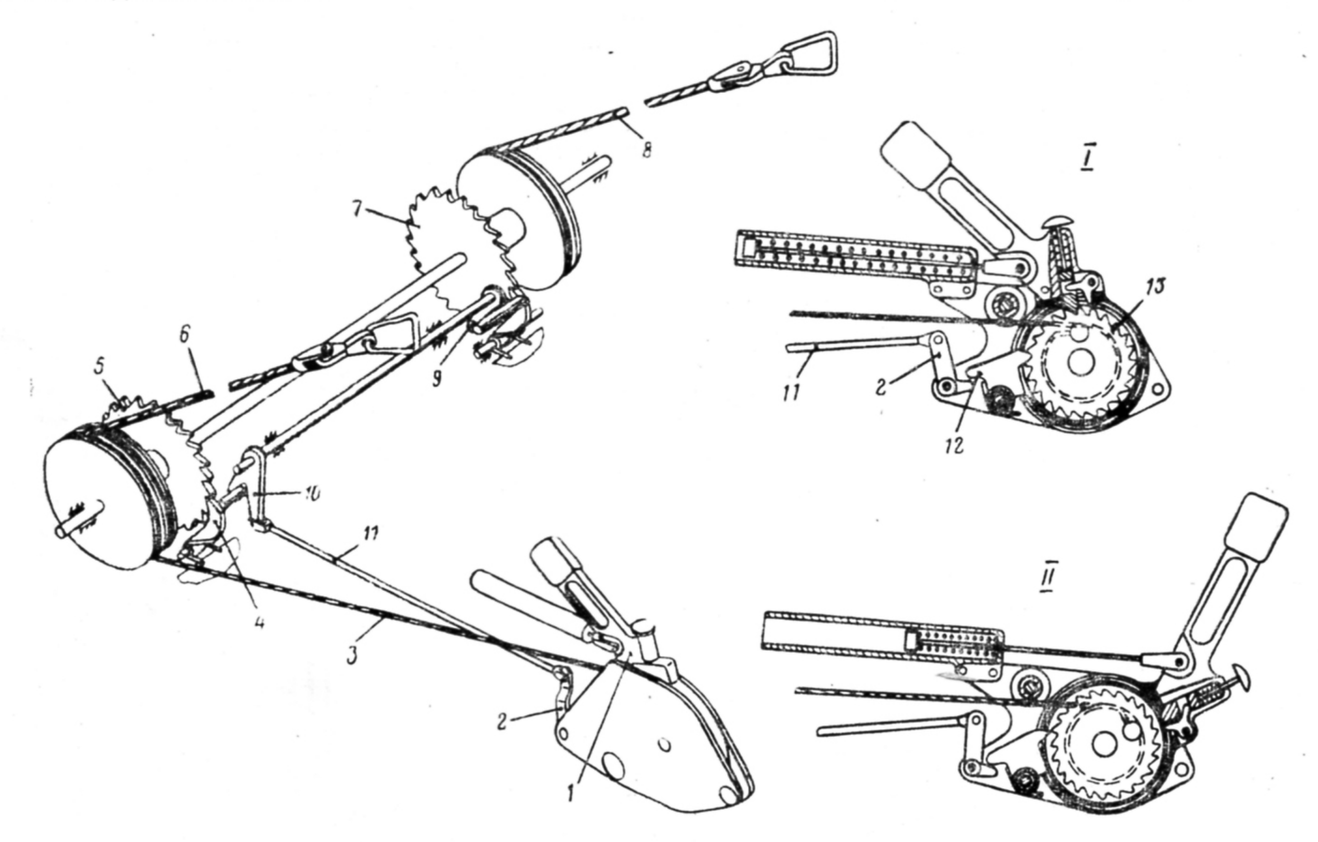


Рис. 13 Механизм поясного притяга:
1—ручка притяга; 2—качалка; 3—трос; 4—собачка с валиком; 5—храповик с роликом; 6—трос; 7—храповик с роликом; 8—трос; 9—качалка; 10—качалка; 11—тяга; 12—собачка; 13—храповик

Для ослабления натяжения нужно перевести ручку 1 вперед до отказа и наклонить корпус вперед.

При перемещении ручки 1 вперед корпус ручки выводит собачку 12 из зацепления с храповиком 13, одновременно с помощью тяги 11 и качалок 10 и 9 расстопориваются храповики 5 и 7. Тросы 6 и 8 под влиянием усилия со стороны летчика, при наклоне им корпуса вперед, будут сматываться со своих роликов, ослабляя притяг.

Эксплуатационный механизм притяга

Эксплуатационный механизм притяга (рис. 14) составляют: ручка эксплуатационного притяга, трос, пружина, редуктор и ролики с ремнями плечевого притяга.

Ручка эксплуатационного притяга установлена на левом щитке чашки кресла и состоит из рукоятки 13, кронштейна 28, закрепленного на щитке, двуплечего рычага 27 и двух пружин. Рукоятка с рычагом 27 и рычаг с кронштейном 28 имеют общие оси, позволяющие отклонить рукоятку относительно рычага и рукоятку с рычагом относительно кронштейна.

Плечо двуплечего рычага 27 тросом 12 соединено с плечом двуплечей качалки 8.

Эксплуатационный механизм притяга размещается в корпусе на отделяемой спинке, в котором помещается вал 9 с пружиной эксплуатационного притяга 11, закрепленной одним концом на валу, а другим в корпусе притяга. На валу неподвижно закреплены: кулачок 16, храповики 14 и 15, а также ролики 10, на которые наматываются ремни при осуществлении притягивания.

Шестерня 4 с зубом и кулачок 17 свободно посажены на вал. Промежуточная шестерня 18 свободно насажена на вал ограничителей разброса рук и служит для передачи усилия от шестерни 5 к шестерне 4 без изменения направления вращения.

С шестерней 5 жестко связан ролик 20 аварийного механизма притяга, в проточке которого уложен трос, связанный с ползуном аварийного механизма притяга. Упоры на кулачках 17 и 16 размещены так, что за два оборота вала с роликами 10 (необходимые для обеспечения хода плечевых ремней в 200 мм) шестерня 4 не поворачивается, движение на редуктор аварийного механизма притяга не передается и в то же время обеспечивается аварийное притягивание без холостого хода системы.

Эксплуатационный механизм притяга стопорится с помощью храповика 15 с собачкой 6 и храповика 14 с собачкой 7. Собачки прижимаются к соответствующим храповикам пружинами, при этом рычаг 27, повернувшись относительно кронштейна 28, через трос повернет двуплечую качалку 8, преодолев сопротивление пружины. Качалка 8 выведет собачку 7 из зацепления с храповиком 14. По-

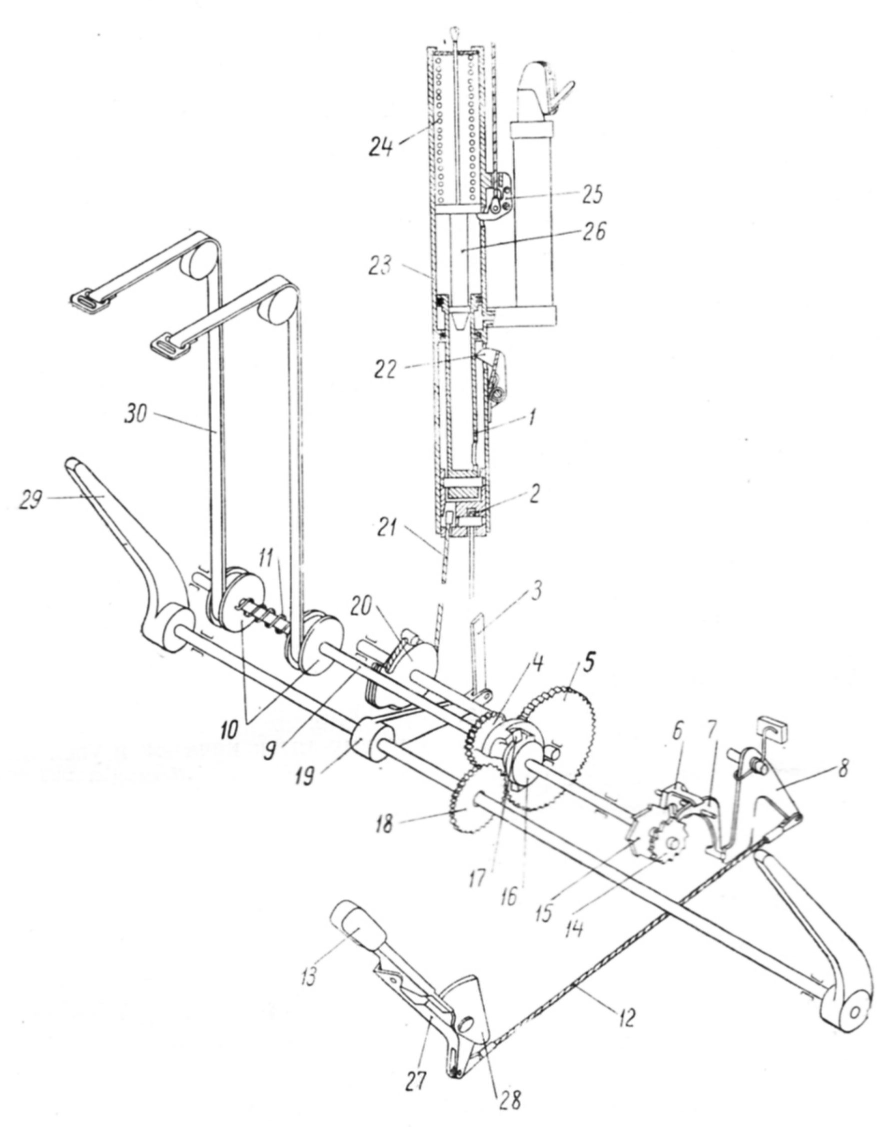


Рис. 14. Система механизмов плечевого притяга:

1—нижний шток; 2—ползун; 3—тяга; 4—шестерня; 5—шестерня; 6—собачка; 7—собачка; 8—качалка; 9—вал; 10—ролики; 11—пружина; 12—трос; 13—рукоятка; 14—храповик; 15—храповик; 16—кулачок; 17—кулачок; 18—шестерня; 19—рычаг; 20—ролик; 21—трос; 22—собачка; 23—корпус; 24—пружина; 25—собачка; 26—верхний шток; 27—двуплечий рычаг; 28—кронштейн; 29—ограничитель разброса рук; 30—плечевой ремень

собачка 6 фиксирует систему в промежуточных и полностью выпущенном положениях, а собачка 7 стопорит систему в притянутом положении. Расстопоривание системы производится при помощи качалки 8.

Работа механизма: кинематическая схема работы механизма дана на рис. 14.

Летчик для освобождения плечевых ремней должен расстопорить механизм, отклонив рукоятку 13 к щитку чашки, и потянуть ее на себя. Затем, преодолев усилие пружины 11, наклоном корпуса вперед вытянуть плечевые ремни.

При отклонении летчиком рукоятки 13 на себя ворачиваясь, собачка 7 нажимает на зуб собачки 6 и выводит ее из храповика 15, при этом механизм расстопоривается.

При наклоне корпуса вперед вытянутся плечевые ремни, которые, разматываясь, повернут ролики 10 и храповики 14 и 15. После того, как летчик отпустит рукоятку 13, собачка 6 заскочит на один из упоров храповика 15, а собачка 7 войдет в зацепление с храповиком 14 — механизм застопорится в каком-либо из промежуточных или полностью вытянутом положениях.

При необходимости притянуть плечи летчик должен расстопорить механизм при помощи ру-

коятки 13 и освободить плечевые ремни от натяжения. При этом пружина 11 начинает вращать вал с роликами 10, наматывая плечевые ремни.

Произойдет притягивание плеч. Отпустив рукоятку 13, летчик застопорит плечевые ремни в промежуточных или полностью притянутом положениях.

3. Система регулировки чашки кресла по росту летчика

Для улучшения условий пилотирования, обзора местности при посадке и пользовании приборной доской летчик может изменить в полете положение чашки кресла по высоте в зависимости от своего роста с помощью электромеханизма МП-150Д. Дополнительно можно улучшить положение летчика сидя в кресле съемной подушкой.

Система регулирования чашки кресла по росту летчика (рис. 15) включает в себя электромеханизм МП-150Д (2), переключатель 5, установленный в кабине, электропроводку и направляющие на чашке кресла и корпусе КСМ.

Электромеханизм МП-150Д состоит из корпуса, реверсивного электродвигателя Д-22ТФ, планетарного редуктора, винтовой шариковой пары, двух концевых выключателей В-611 и штепсельного разъема 3.

Корпус конструктивно выполнен из двух труб: подвижной — гайки и неподвижной — корпуса, соединенных телескопически. Концы корпуса закрыты щитами. Щит на гайке выполнен с резьбовым отверстием, щит на корпусе имеет ушко.

Ушко и резьбовое отверстие щитов предназначены для подсоединения электромеханизма к чашке кресла и корпусу КСМ. Ушком неподвижной части корпуса электромеханизм крепится к кронштейну 4, установленному на корпусе КСМ. В резьбовое отверстие щита на гайке ввинчивается ушковый болт, которым электромеханизм закрепляется к кронштейну на чашке кресла.

Перемещение чашки вверх и вниз осуществляется по направляющим на корпусе КСМ. Полный ход регулировки 100 мм. Съемная подушка увеличивает диапазон регулировки до 130 мм. Переключение и остановка в промежуточных положениях производится переключателем 5, установленным в кабине.

Электродвигатель Д-22ТФ — постоянного тока, последовательного возбуждения, реверсивный, с электромагнитной муфтой торможения.

Число оборотов двигателя 8800 об/мин.

Потребляемый ток не более 3 ампер.

Электродвигатель питается током от общей сети самолета. К сети самолета электромеханизм подключен посредством штепсельного разъема. Усилие на разъединение разъема 10÷40 кг.

Планетарный редуктор служит для уменьшения скорости вращения и увеличения вращающего момента и состоит из трех планетарных ступеней. Передаточное число редуктора $i = 172{,}81$.

Винтовая шариковая пара предназначена для преобразования вращательного движения ходового винта редуктора в поступательное движение подвижной части корпуса.

Узел концевых выключателей служит для отключения электромеханизма и подачи электрического сигнала в крайних положениях чашки кресла.

На рис. 15 дана установка электромеханизма МП-150Д с электросхемой его работы.

Обозначение клемм: 1— выпуск штока; 2—уборка штока; 3—общий минус; 4-1 —сигнал крайнего верхнего положения; 5-2 — сигнал крайнего нижнего положения.

Подробное описание электромеханизма и его эксплуатация даны в книге «Техническое описание и инструкция по эксплуатации и хранению электромеханизма типа МП-150Д».

В. СИСТЕМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ АВАРИЙНОЕ ПОКИДАНИЕ САМОЛЕТА

1. Система управления катапультированием

Система управления катапультированием (рис. 17) включает в себя узел управления катапультированием с рукояткой катапультирования 1, два карданных соединения, передаточный механизм, систему тяг и качалок и узел блокировки фонаря с креслом. Все перечисленные элементы составляют кинематику системы, представленную на рис. 17.

Рукоятка катапультирования (рис. 16) состоит из двух рукояток 3, поручней 7, шариков 9, секторов 2 и 5, удерживающих шарики 9 в запертом положении рукоятки в стакане кронштейна кресла, и троса 8. Шарики 9 шарикового замка запирают рукоятку в стакане во взведенном положении системы. При отклонении секторов 2 и 5 шарики 9 выводятся из гнезд стакана пружиной, соединяющей их.

Тросы 8 служат для отклонения секторов. Тросы 8 верхними наконечниками упираются в поручни 7, а нижними в сектора 2 и 5, запирающих шарики. К сектору 5 подсоединен трос 4 с пружиной, заделанной в рукоятке для возврата секторов в исходное положение. На рукоятке заделан трос, на нижнем конце которого имеется петля, заходящая в прорезь качалки 22 (рис. 17).

Качалка одним концом соединена с сектором 23, другим упирается в рычаг 24, который запирается упором 25, жестко связанным с валом открытия мягких захватов ног.

Во взведенном состоянии системы рукоятка катапультирования 1 заперта шариковым замком на кронштейне кресла. Стопор 10 узла блокировки пружиной 9 поджимается к выступу качалки 13.

Качалка 13 застопорена срезным винтом 11. Кулачок 16 узла, ведущего к чеке 21 стреляющего механизма СМ, запирает качалку 17 через собачку 18 и выступ качалки 17.

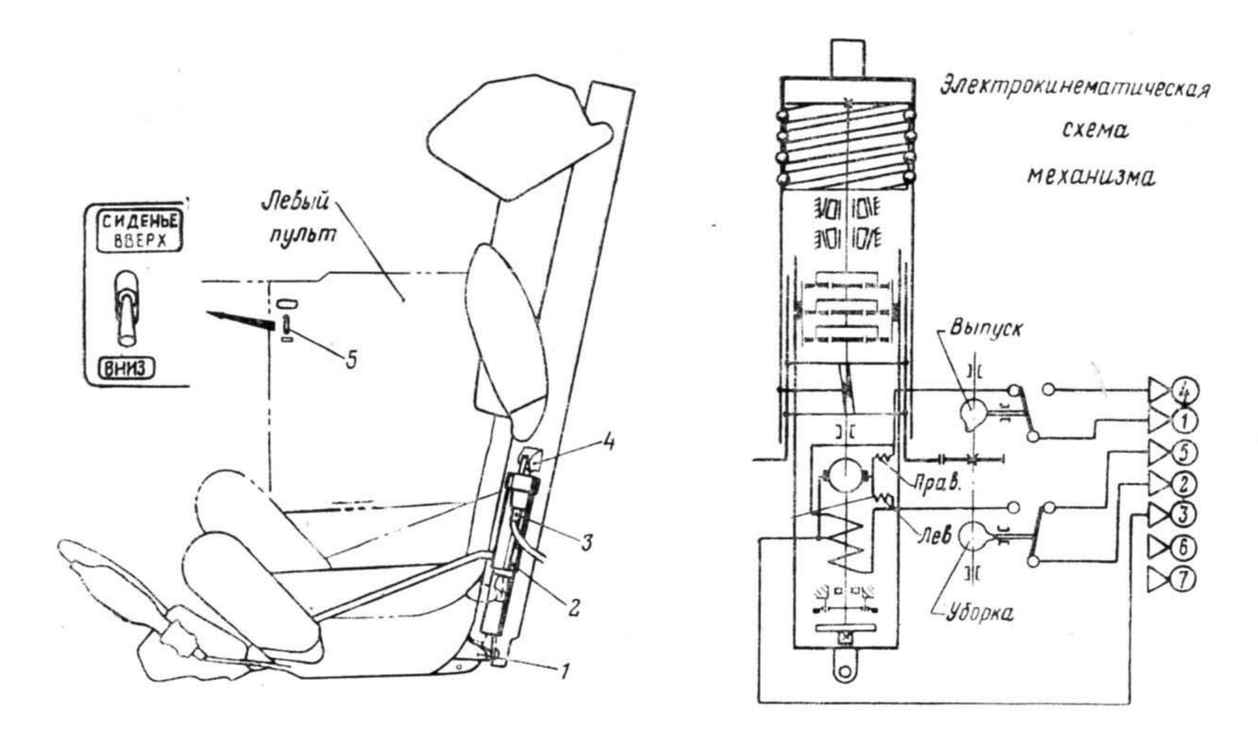


Рис. 15. Система регулировки чашки кресла по росту летчика:
1—кронштейн на чашке кресла; 2—электромеханизм МП-150Д; 3—штепсельный разъем; 4—кронштейн на корпусе КСМ; 5—переключатель

Система работает следующим образом:

От рукоятки катапультирования 1 через карданное соединение 2, квадратный вал 3, кардан 4, конические шестерни 5 и тягу 6 движение передается качалке 8. Качалка 8 повернется на некоторый угол до упора ее плеча в стопор 10. Через тягу 14 качалка 8 включит пиромеханизм механизма притяга плеч и выпуска ограничителей, а через тягу 7 пиромеханизм фонаря. Фонарь, уходя в поток, фалом 12, который уложен в чехле (рис. 17), повернет качалку 13, срезав винт 11. Качалка 13 освободит стопор 10, который повернется против часовой стрелки усилием пружины 9, а качалка 8 получит возможность повернуться на больший угол и не будет препятствовать дальнейшему повороту конических шестерен и вала с кулачком 16.

Кулачок 16 освободит собачку 18, которая расстопорит качалку 17. При дальнейшем вытягивании рукоятки 1 кулачок 16 упрется в выступ качалки 17 и повернет ее против часовой стрелки. Это движение качалки через тягу 19, качалку 20 передается чеке 21 — произойдет включение стреляющего механизма. На случай отказа разблокировки при сброшенном фонаре существует ручная разблокировка фонаря с креслом. Для ручной разблокировки летчик должен с усилием дернуть за рукоятку троса 15, расположенную на левом ограничителе разброса рук. Качалка 13 повернется, срезав винт 11.

Дальнейший процесс будет подобен описанному выше.

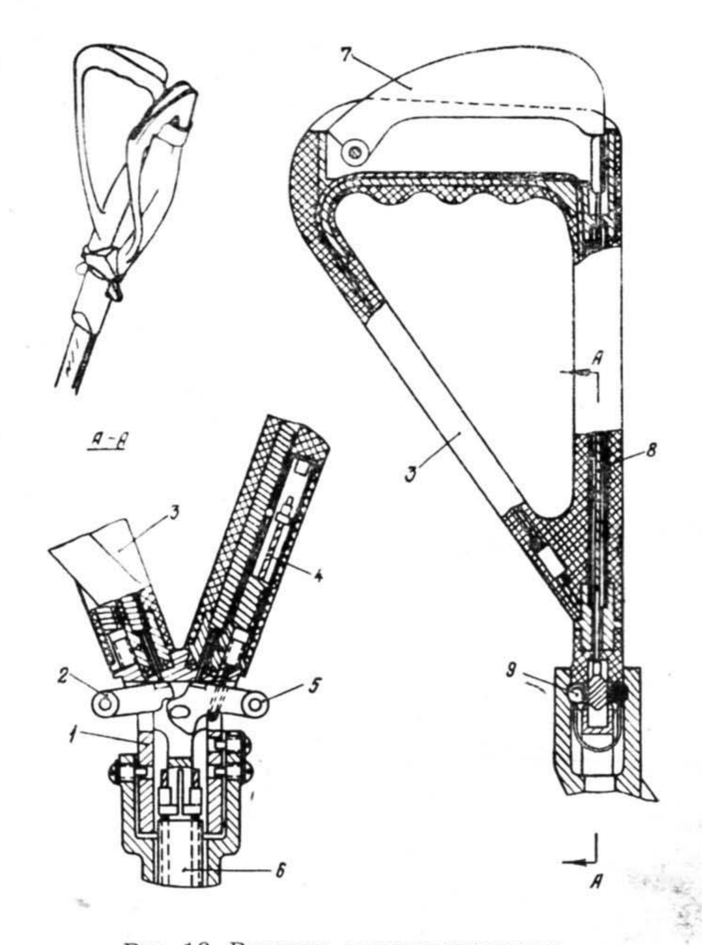


Рис. 16. Рукоятка катапультирования:
1—стакан; 2—сектор; 3—рукоятка; 4—трос; 5—сектор, 6—трос; 7—поручень; 8—трос; 9—шарик с пружиной

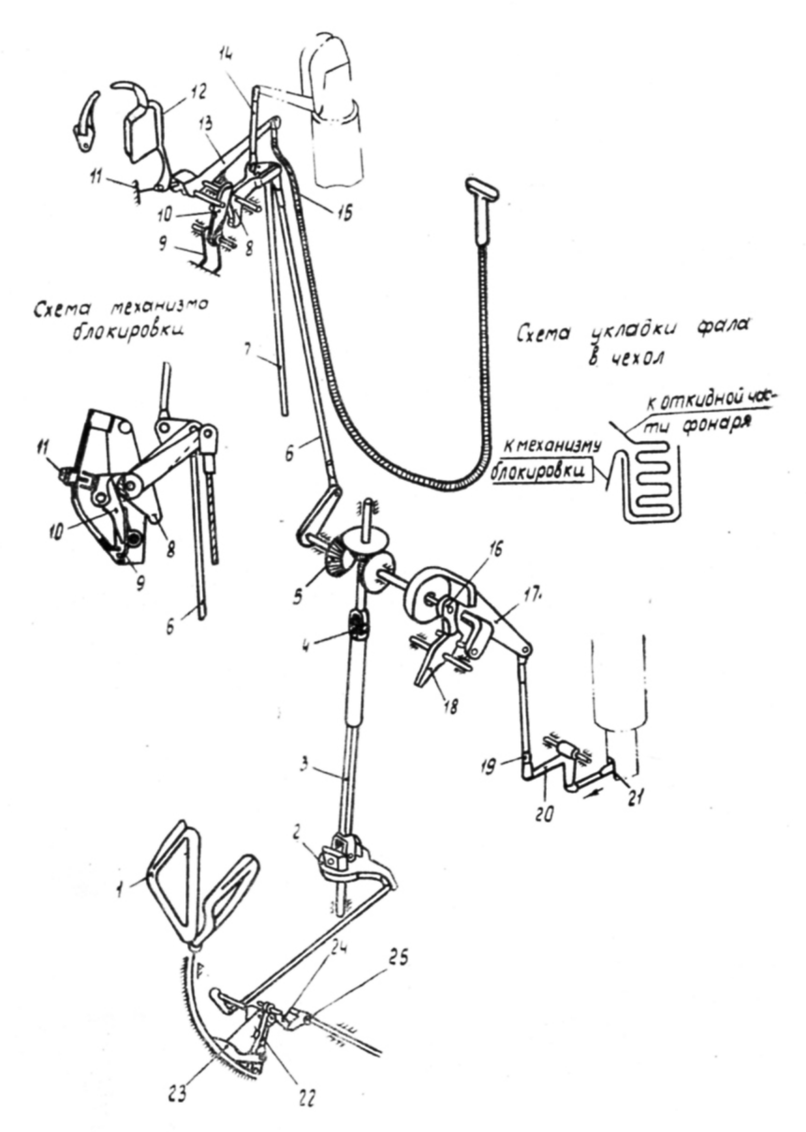


Рис. 17. Система управления катапультированием:
1—рукоятка катапультирования; 2—карданное соединение; 3—вал; 4—кардан; 5—коническая шестерня; 6—тяга; 7—тяга аварийного сброса фонаря; 8, 20—качалка; 9—пружина; 10—стопор; 11—срезной винт; 12—фал блокировки; 13, 17—качалка; 14—тяга к чеке затвора пиромеханизма механизма притяга; 15—трос ручной разблокировки стреляющего механизма; 16—кулачок; 18—собачка; 19—тяга включения стреляющего механизма; 21—чека; 22—качалка; 23—сектор; 24—рычаг; 25—упор

2. Аварийный механизм притяга

Аварийный механизм притяга осуществляет принудительное притягивание плеч летчика к спинке кресла, выпуск ограничителей разброса рук и возврат ограничителей в исходное положение. Механизм включается в работу рукояткой катапультирования.

Аварийный механизм притяга составляют: цилиндр, пиромеханизм механизма притяга, редуктор и ролики с плечевыми ремнями.

Пиромеханизм (рис. 18) состоит из патронника 4 с дюзой 6 и колосником 5 и затвора 1.

Для крепления затвора 1 на патроннике 4 служит накидная гайка 2. Пиромеханизм подсоединен к цилиндру механизма притяга. В месте прохода пороховых газов, образующихся при сгорании пороха пиропатрона ПК-3М-1, в механизме притяга имеется переходник 7, представляющий собой гайку, навинченную на штуцер корпуса. Герметизация переходника обеспечивается герметизирующим резиновым кольцом. Через дюзу 6 отводятся излишки газов для предотвращения избыточного давления.

Аварийный механизм притяга (рис. 14) состоит из корпуса 23, двух штоков (нижнего 1 и верхнего 26), ползуна 2, соединенного с нижним штоком, тяги 3 и троса 21, закрепленных на ползуне, собачки 22, пружины 24, поджатой верхним штоком 26 во взведенном положении механизма, и собачки 25, удерживающей верхний шток. Пружина 24 служит для возврата ограничителей разброса рук 29 в исходное положение. Собачка 25 сблокирована тросом со штангой парашютного механизма.

Нижняя часть троса 21 расположена в канавке ролика 20, жестко связанного с шестерней 5. Шестерня 5 через промежуточную шестерню 18 входит

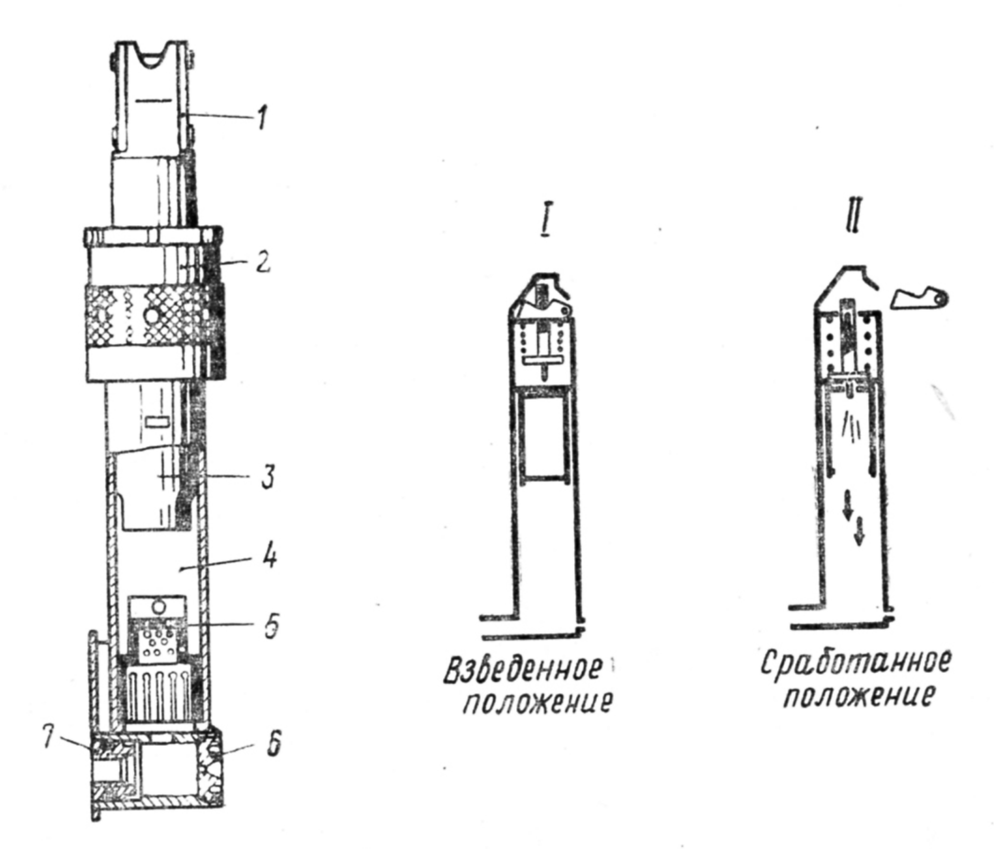


Рис. 18. Пиромеханизм механизма притяга:
1—затвор; 2—накидная гайка; 3—патрон ПК-3М-1; 4—патронник; 5—колосник; 6—дюза; 7—переходник

в зацепление с шестерней 4 механизма притяга на спинке кресла.

При вытягивании плечевых ремней, кулачок 16, разворачиваясь вместе с валом 9, поворачивает кулачок 17 до упора в зуб шестерни 4 и тем самым подготавливает систему к аварийному притягиванию.

Тяга 3 шарнирно соединена с рычагом 19, жестко сидящим на валу ограничителей разброса рук.

Работа системы. При вытягивании рукоятки катапультирования происходит выдергивание чеки и накол капсюлей пиропатрона ПК-3М-1. Пороховые газы, пройдя через колосник пиромеханизма и переходник, поступают в механизм притяга. Под давлением газов шток 1 идет вверх и тянет за собой ползун 2, а с ним трос 21 и тягу 3.

Трос 21, перемещаясь вверх, поворачивает ролик 20 и (через шестерни 5, 18, 4 и кулачки 17 и 16) вал с роликами 10 в направлении, соответствующем притягиванию плеч. Тяга 3 с помощью рычага 19 повернет вал с ограничителями разброса рук в сторону их выхода.

Шток 1 имеет окно, в которое при движении штока вверх входит своим зубом собачка 22 и застопорит шток в верхнем положении, предохраняя ограничители от их самопроизвольного возврата в исходное положение. Вал с роликами 10 системы притяга стопорится храповиком 14 и собачкой 7.

При отстреле штанги парашютного механизма собачка 25 освободит верхний шток 26 от стопорения, и пружина с силой толкнет его вниз. Верхний шток конусным наконечником выбьет собачку 22 из окна нижнего штока 1 и поведет шток с ползуном за собой вниз. Тяга 3, переведенная в нижнее положение ползуном 2, поворачивает рычаг 19 и возвращает ограничители в исходное положение в плоскость спинки кресла. Тяга 3 у нижнего конца имеет прорезь, в которую заходит ось рычага 19. Прорезь обеспечивает необходимый люфт для захода собачки 22 в окно штока.

3. Система мягких захватов ног

Система мягких захватов ног предназначена для предохранения ног пилота от разбрасывания воздушным потоком и инерционными силами при катапультировании.

Система (рис. 19) состоит из:

— захватов 1, смонтированных на опорах ног;

— барабана, прикрепленного к дну чашки кресла, в котором размещены два жестко связанных между собой ролика 5 и 7, храповик 9 и собачка 10;

— ленты 15, прикрепленной одним концом к зубу ролика 5, другим к кронштейну 11.

Мягкие захваты представляют собой две петли из тросов в боуденовских оболочках. На тросах в непосредственной близости от опор, с внешней стороны, помещены подушки 24, заканчивающиеся петлями 22, которые накидываются на крючки 21, установленные в опорах ног. Снаружи петли ограничиваются пластинами 23. Другие концы тросов заделаны на ролике 7 барабана.

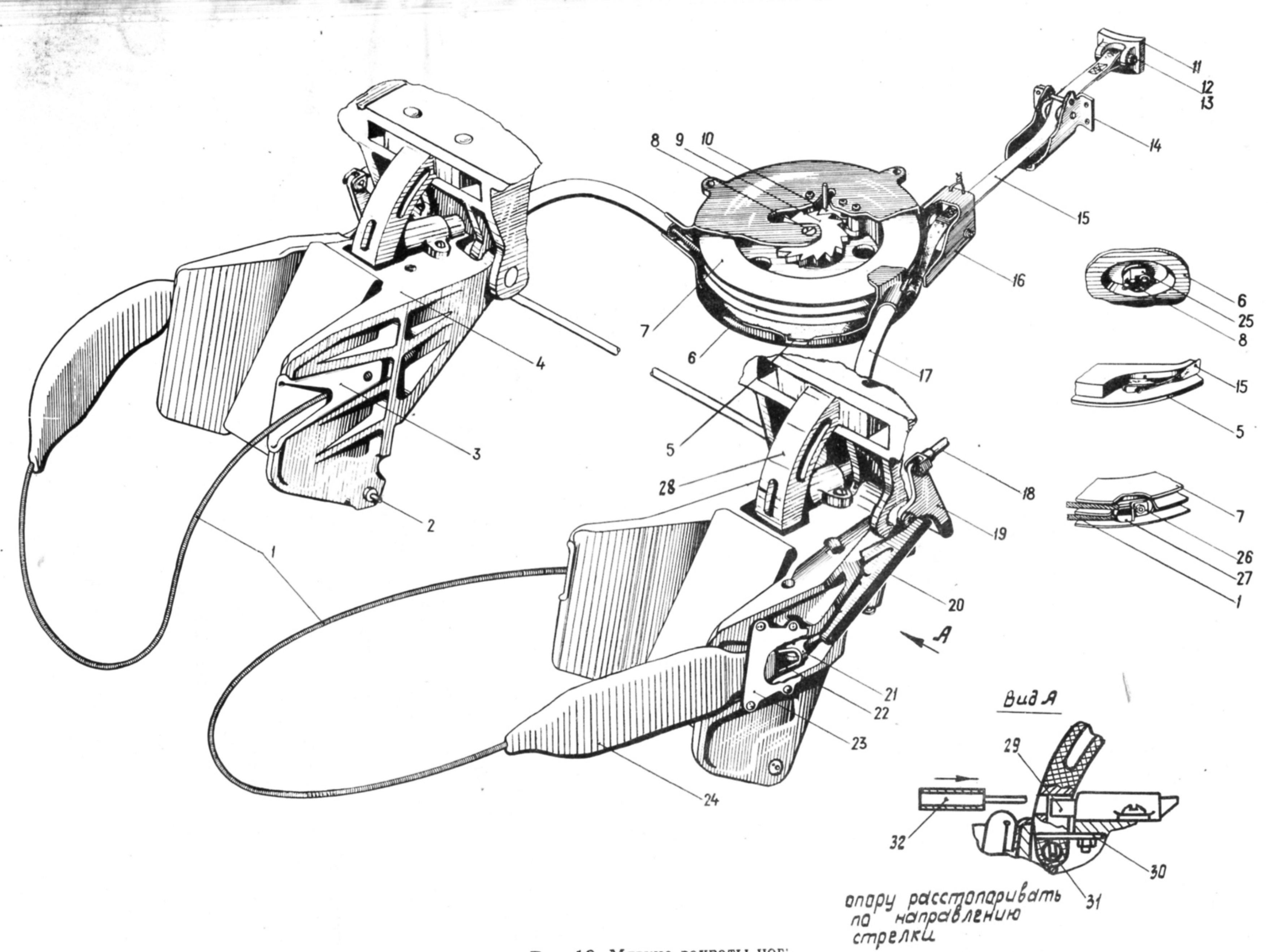


Рис. 19. Мягкие захваты ног:

1 — тросы захватов; 2 — штырь; 3 — кожух; 4 — опора; 5 — ролик; 6 — крышка; 7 — ролик; 8 — болт; 9 — храповик; 10 — собачка; 11 — кронштейн СМ; 12 — валик; 13 — шайба; 14 — кронштейн; 15 — лента; 16 — корпус; 17 — трубка; 18 — тяга; 19 — качалка; 20 — рычаг; 21 — крючок; 22 — петля; 23 — пластина; 24 — подушка; 25 — гайка; 26 — пластина; 27 — вкладыш; 28 — упор; 29 — стопор; 30 — пластина; 31 — валик; 32 — выколотка (применять для расстопорения опор)

На рис. 20 дана кинематическая схема работы системы в трех положениях:

а) мягкие захваты открыты — положение системы в эксплуатации;

б) мягкие захваты закрыты — положение системы в момент катапультирования;

в) открытие мягких захватов после катапультирования, положение системы в момент открытия замков фиксации.

Работа системы. При установке кресла в кабине самолета тросы мягких захватов размещаются под приборной доской и прикрепляются к ней при помощи шнуровки.

В момент катапультирования при движении кресла вверх штыри 2 (рис. 19) опор, идя по пазам направляющих кабины, разворачивают опору вниз. При этом лента 15, прикрепленная к ушкам кронштейна 11, разорвав контровку к корпусу барабана 16, раскручивает ролик 5, наматывая тросы в боуденовских оболочках на ролик 7, при этом обрываются шнуровки на приборной доске. При полностью затянутых тросах подушки перекрывают опоры — происходит закрытие захватов ног.

В положении, соответствующем полному закрытию захватов, лента 15, сорвав контровку, соскакивает с зуба ролика 5 и остается в самолете, а ролик 7 с намотанными тросами фиксируется собачкой 10 и храповиком 9. Стопор 29, поджимаемый пружиной к упору 28, входит в углубление этого упора и удерживает опору в отклоненном вниз положении.

Открытие захватов ног происходит следующим образом:

При срабатывании системы открытия замков фиксации тяги 18 повернут качалки 19 и освободят рычаги 20, которые отклоняются и освобождают крючки 21. Крючки под действием пружин поворачиваются, и петли тросов 22 соскакивают с них. Захваты открываются.

4. Комбинированный стреляющий механизм КСМ

Комбинированный стреляющий механизм КСМ является энергодатчиком, обеспечивающим подброс кресла на необходимую высоту при катапультировании.

Механизм КСМ состоит из следующих основных узлов (рис. 21):

— стреляющий механизм СМ (1) с балкой 9;
— пороховой ускоритель 4 с воспламенителем 5;
— парашютный механизм 8 с пиромеханизмом 6;
— пиромеханизм 10 аварийного механизма притяга.

Подброс кресла на необходимую высоту осуществляется двумя последовательно включающимися энергодатчиками: стреляющим механизмом СМ (I ступень) и пороховым ускорителем (II ступень). Ускоритель включается в момент, когда кресло пройдет по рельсам кабины под действием силы стреляющего механизма 820±5 мм.

Стреляющий механизм СМ (I ступень) включается в действие при срабатывании пиропатрона ПК-16, СМ сообщает креслу начальную скорость катапультирования — 15 м/сек. II ступень — пороховой ускоритель включается в действие при воспламенении порохового заряда в камере от патрона-воспламенителя ПВ-50, расположенного в воспламенителе 5. Ускоритель сообщает креслу с летчиком добавочную скорость 15 м/сек, производит подброс катапультируемого кресла на высоту, необходимую для перелета кресла с летчиком через киль при больших скоростях самолета в момент катапультирования, и подброс катапультируемого кресла с летчиком на высоту 45 метров и более при скоростях самолета 130÷600 км/час по прибору.

Парашютный механизм обеспечивает выдвижение штанги с первым стабилизирующим парашютом с последующим отстрелом ее.

Рис. 20. Кинематическая схема работы системы захвата ног:
1—трос; 5—ролик (для ленты); 7—ролик для тросов; 9—храповик; 10—собачка; 15—лента; 18—тяга; 19—качалка; 20—рычаг; 21—крючок; 22—петля троса; 24—подушка

Аварийным механизмом плечевого притяга обеспечивается принудительное притягивание плеч летчика.

Рис. 21. Комбинированный стреляющий механизм КСМ: 1—стреляющий механизм СМ; 2—ролик; 3—раздвижная тяга; 4—пороховой ускоритель; 5—воспламенитель; 6—пиромеханизм парашютного механизма; 7—трубка; 8—парашютный механизм; 9—балка; 10—пиромеханизм аварийного притяга плеч; 11—механизм аварийной системы плечевого притяга; 12—дюза

Стреляющий механизм СМ

Стреляющий механизм (рис. 22) состоит из внутренней трубы 12 с затвором, кронштейном 14, пятой 19 и колосником 10, наружной трубы 11, балки и шарикового замка, запирающего наружную трубу на внутренней во взведенном положении СМ.

Внутренняя труба 12 представляет собой стальной цилиндр, имеющий в верхней части отверстия под шарики шарикового замка, проточки для уплотнительных колец и выступ в нижней части для установки колосника; снаружи имеется выступ для установки кронштейна 14.

В нижнюю часть трубы вставляется затвор, удерживаемый в ней с помощью кронштейна 14 и пяты 19.

При катапультировании внутренняя труба остается в кабине самолета и является направляющей для наружной трубы СМ.

Затвор служит для запирания пиропатрона ПК-16 (13) и производства выстрела.

Затвор состоит из корпуса 15, головки 18, ударника 23 с роликом 21, боевой пружины 16, боевой чеки 22, штифта 17 для направления чеки и указателя 26 наличия пиропатрона.

Корпус затвора представляет собой стальной стакан, на торце которого имеются два выступа с пазами и штифт 25 для фиксации пиропатрона. Внутри корпуса, на дне, имеется прорезь для направления ударника и сквозные отверстия для выхода бойков, указателя наличия пиропатрона и взвода затвора.

Ударник изготовлен в виде ступенчатого цилиндра с прорезью для чеки и сквозным отверстием для оси ролика. В нижней части ударника имеются два бойка для одновременного накола капсюлей пиропатрона.

Ролик 21 служит для уменьшения трения при выдергивании чеки.

Головка 18 затвора удерживает ударник и боевую пружину в корпусе затвора и крепится к нему четырьмя винтами.

В головке имеется прорезь для чеки и три отверстия, оси которых параллельны оси головки: для ударника 23, наземного стопора 20 и указателя 26 наличия пиропатрона.

Указатель 26 наличия пиропатрона представляет собой стержень, на концах которого туго насажены разрезные втулки. Указатель имеет возможность перемещаться вдоль оси в пределах 5 мм. При отсутствии пиропатрона указатель утоплен заподлицо с поверхностью головки.

Чека 22 удерживает ударник во взведенном положении. В чеке имеются два отверстия: одно — для подсоединения чеки к системе управления выстрелом, второе — для установки наземного стопора 20 в затвор. При выдергивании чеки происходит спуск ударника и накол капсюлей пиропатрона.

Кронштейн 14 изготовлен в виде цилиндра с фланцем и тремя вилками для подсоединения тяги и скобы включения приборов КПА-4, ППК-У-Т277, ленты барабана мягких захватов ног. К ребру кронштейна также крепится тяга включения воспламенителя порохового заряда ускорителя и механизм замыкания электроцепи системы опознавания 27.

На фланце имеются отверстия для болтов крепления кронштейна 14 с пятой 19.

Пята 19 имеет вид ступенчатого цилиндра с фланцем. Сферическая поверхность в средней части пяты служит опорой для кресла. На цилиндре меньшего диаметра имеется паз для захода замка кабины, удерживающего кресла от перемещений по направляющим рельсам в кабине при отрицательных перегрузках. Боковое отверстие в пяте обеспечивает подход к боевой чеке затвора, торцовые отверстия служат для выхода указателя наличия пиропатрона и постановки наземного стопора.

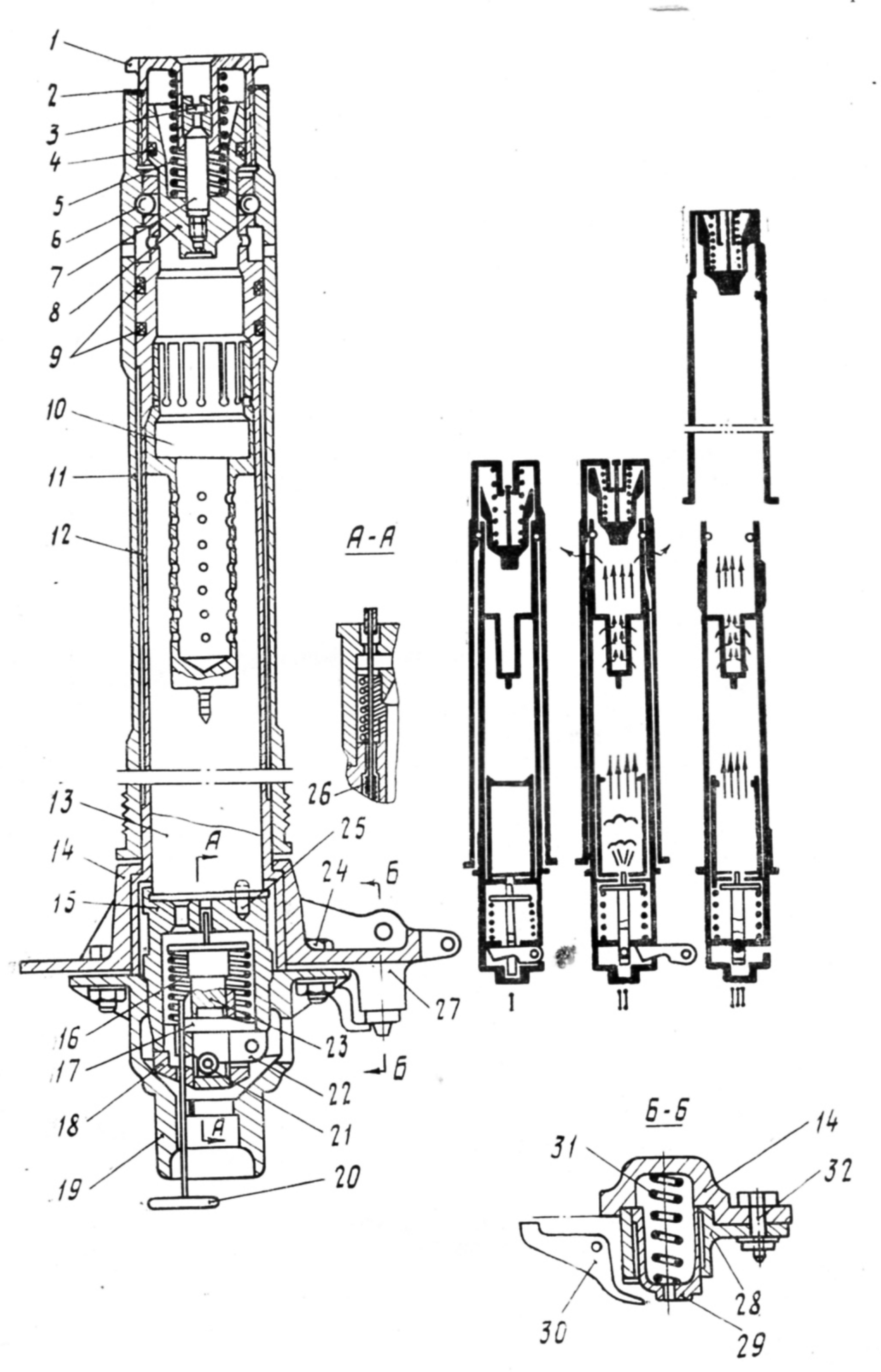


Рис. 22. Стреляющий механизм СМ:

1—крышка; 2—шайба стопорная; 3—штифт; 4—уплотнительное кольцо; 5—пружина; 6—шарик; 7—ось; 8—поршень; 9—уплотнительные кольца; 10—колосник; 11—наружная труба; 12—внутренняя труба; 13—пиропатрон ПК-16; 14—кронштейн; 15—корпус затвора; 16—боевая пружина; 17—штифт; 18—головка затвора; 19—пята; 20—наземный стопор; 21—ролик; 22—боевая чека; 23—ударник; 24—болт; 25—штифт; 26—указатель наличия патрона; 27—механизм замыкания электроцепи системы опознавания; 28—корпус; 29—стакан; 30—рычаг; 31—пружина; 32—болт

Колосник 10 установлен во внутренней трубе для задержки пыжа патрона при его срабатывании. Колосник представляет собой ступенчатый цилиндр с отверстиями для прохода газа. Со стороны, обращенной к пиропатрону, на колоснике имеется пластина для изгиба пыжа при срабатывании пиропатрона, а с другой стороны — перья для крепления колосника во внутренней трубе СМ.

Наружная труба 11 представляет собой стальной цилиндр с отверстием для отбора газов из внутреннего объема СМ.

В верхней части цилиндра с наружной стороны имеется резьба для накидной гайки крепления СМ, ниже — буртики для установки колосников ускорителя, с внутренней стороны в верхней части — резьба для крышки шарикового замка. Снаружи на нижнем конце трубы нарезана резьба для крепления трубы в сопловом блоке.

Балка 9 (рис. 21) в верхней цилиндрической части имеет кольцевую проточку, служащую газосборником для газов, отбираемых из внутреннего объема СМ. Из кольцевой проточки часть газов через калиброванную дюзу 12 стравливается в атмосферу, другая часть по трубке поступает в парашютный механизм кресла. Цилиндрическая часть имеет вертикальные приливы, служащие для крепления балки к корпусу парашютного механизма. На концах балка имеет проушины для крепления заголовника кресла и отверстия для прохода тросов второго стабилизирующего парашюта.

Шариковый замок служит для фиксации наружной трубы СМ на внутренней. Шариковый замок состоит из поршня 8 (рис. 22), крышки 1, оси 7 со штифтом 3 и пружиной 5, шариков 6, завальцованных в отверстиях внутреннего цилиндра. Крышка резьбой закреплена на наружной трубе СМ. На торце крышки имеются шлицы под ключ и отверстие для сообщения внутренней полости замка с атмосферой в целях уменьшения демпфирования.

Внутренние поверхности крышки служат направляющими для поршня и оси. Поршень 8 имеет вид ступенчатого цилиндрического стакана с утолщенным дном. Меньшим диаметром поршень установлен во внутренней трубе и запирает шариковый замок. Для герметического прилегания поршня к крышке на поршне имеется уплотнительное кольцо 4. Ось 7 крепится к поршню с помощью резьбы. В верхней своей части ось имеет прорезь с запрессованным штифтом 3.

Механизм СМ работает следующим образом:

После срабатывания затвора газы, образованные при сгорании пороха пиропатрона ПК-16, проходя через колосники, отожмут поршень шарикового замка к торцу крышки и откроют замок. Наружная труба вместе с корпусом КСМ и креслом под давлением газов переместится вверх относительно внутренней трубы.

При движении кресла вверх на ходе 10 мм освобождается рычаг 30, который одним плечом удерживает стакан 29 и пружину 31 во взведенном состоянии, а вторым упирается в ребро соплового блока. Под действием пружины стакан при выдвижении из корпуса 28 замыкает электроцепь системы опознавания.

Одновременно часть газов подводится через проточку балки в парашютный механизм.

На рис. 22 дана кинематическая схема работы стреляющего механизма: положение I—стреляющий механизм в исходном положении, II—выдергивание чеки, накол ПК-16, открытие шарикового замка, III—выстрел кресла и включение механизма замыкания электроцепи системы опознавания.

Пороховой ускоритель КСМ

Пороховой ускоритель (II ступень КСМ) служит для придания креслу дополнительного импульса энергии, обеспечивающего спасение летчика в заданном диапазоне скоростей и высот полета.

Ускоритель состоит из корпуса, соплового блока, системы воспламенения.

Корпус 3 ускорителя (рис. 23) вместе с сопловым блоком 1 является основным силовым каркасом кресла. Он используется для размещения порохового заряда, т. е. является камерой сгорания.

Корпус 3 представляет собой стальную трубу с приваренными к ней кронштейнами крепления агрегатов кресла: механизма притяга, вала ограничителей разброса рук, роликов движения кресла по рельсам, механизма подъема чашки, контейнера, воспламенителя и других деталей. Сверху к корпусу приварена крышка 8.

Крышка имеет фланец, к которому с помощью болтов крепится корпус парашютного механизма. Цилиндрическая часть крышки предназначена для фиксации верхней части наружной трубы СМ. Боковой цилиндр крышки служит патронником для пиропатрона ПК-3М-1 пиромеханизма отстрела штанги парашютного механизма. На наружной части бокового цилиндра имеется резьба для накидной гайки затвора этого механизма.

Нижняя часть крышки образует стакан, который сообщается с патронником через овальное отверстие и служит для увеличения внутреннего объема пиромеханизма отстрела штанги парашютного механизма. С помощью болтов крышка крепится фланцем к корпусу парашютного механизма, внутри корпуса ускорителя установлены два колосника 9 и 10, закрепленные на специальных проточках наружной трубы СМ хомутами, между которыми размещается пороховой заряд 4 ускорителя.

Сопловой блок 1 состоит из корпуса 12, направляющих 19, сопл 20 и оси 14 с рычагом 16.

Корпус 12 соплового блока — узел, сваренный из блока, стакана 13 и направляющих 19, он служит для соединения всех частей соплового блока. Болтами 2, 5, 6 и 7 корпус с помощью фланца крепится к корпусу ускорителя. Внутренняя цилиндрическая часть корпуса закрыта мембраной 11, прижатой к корпусу накладкой и прикрепленной к нему винтами. Мембрана 11 является герметизирующим элементом, предохраняющим внутреннюю полость пороховой камеры от попадания в нее пыли и влаги.

Стакан 13 вварен в верхней части корпуса, имеет вырезы для прохода газов в стакан и для выхода их в сопла. В трубе соплового блока на резьбе установлена наружная труба механизма СМ. По направляющим 19 перемещается чашка кресла при регулировке ее по росту летчика.

Сопло 20 предназначено для выхода газов при сгорании порохового заряда и создания реактивной тяги. Сопла цилиндрической частью надеваются на стакан и закрепляются в этом положении осью и

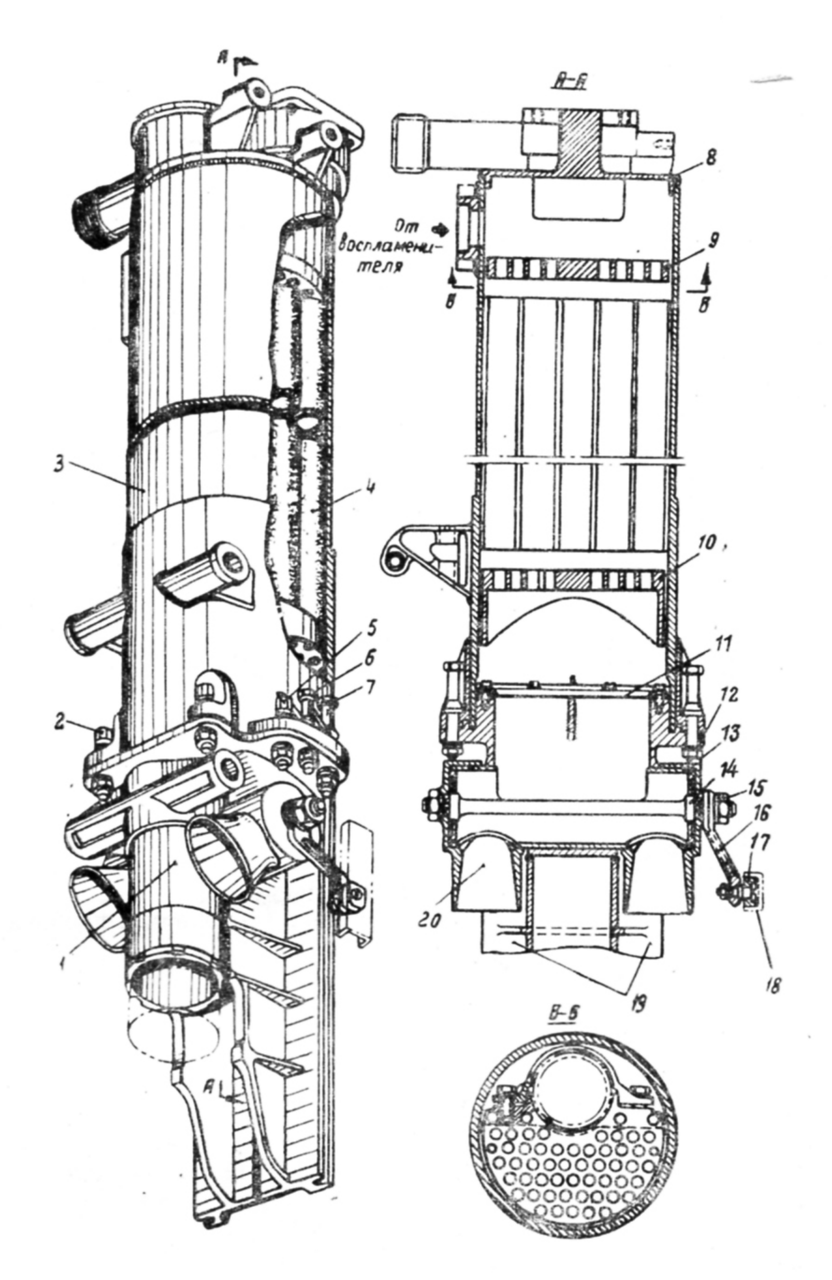


Рис. 23. Пороховой ускоритель комбинированного стреляющего механизма:

1—сопловой блок; 2, 5, 6, 7—болты; 3—корпус; 4—заряд ускорителя; 8—крышка; 9—колосник; 10—колосник; 11—мембрана; 12—корпус соплового блока; 13—стакан; 14—ось; 15—гайка; 16—рычаг; 17—ползун; 18—кронштейн на чашке кресла; 19—направляющие соплового блока; 20—сопло

гайками. Посадочное место сопла на оси — квадрат.

Для сохранения минимального эксцентриситета между равнодействующей реактивной тяги и центром тяжести кресла с летчиком, сопла кинематически связаны с чашкой кресла. При регулировке чашки кресла по высоте ползун 17, связанный с осью 14 рычагом 16, скользя в прорези специального кронштейна 18 на чашке кресла, поворачивает ось 14 с посаженными на ней соплами. Регулировка сопл осуществляется в пределах 51°±30′÷59°30′±30′, при крайнем верхнем положении чашки угол сопл должен быть 51°±30′, считая от оси СМ.

Система воспламенения служит для включения порохового ускорителя на строго определенном ходе стреляющего механизма (820±5 мм). Система воспламенения состоит из воспламенителя и раздвижной тяги.

Воспламенитель порохового заряда ускорителя (рис. 24) представляет собой затвор с патроном ПВ-50, заключенным в корпусе. Корпус 11 сварен из двух цилиндрических труб, расположенных относительно друг друга под углом 90°. Фланцем на торце меньшего цилиндра корпус запальника с помощью болтов присоединяется к фланцу на корпусе ускорителя. Герметизация в местах их стыка осуществляется мембраной и уплотнительным кольцом.

Затвор устанавливается на торце большого цилиндра и удерживается на нем накидной гайкой 10.

Затвор состоит из корпуса 7, головки 4 с ударни-

ком 9, боевой пружины 8, качалки 14 с поводком 13 и боевой чеки 5. Ударник имеет два бойка для накола капсюлей пиропатрона и ролик для уменьшения трения при выдергивании чеки 5. На торце корпуса затвора выполнены два отверстия для бойков ударника и одно для взвода затвора. Выступы с пазами и штифты на торце служат для фиксации пиропатрона.

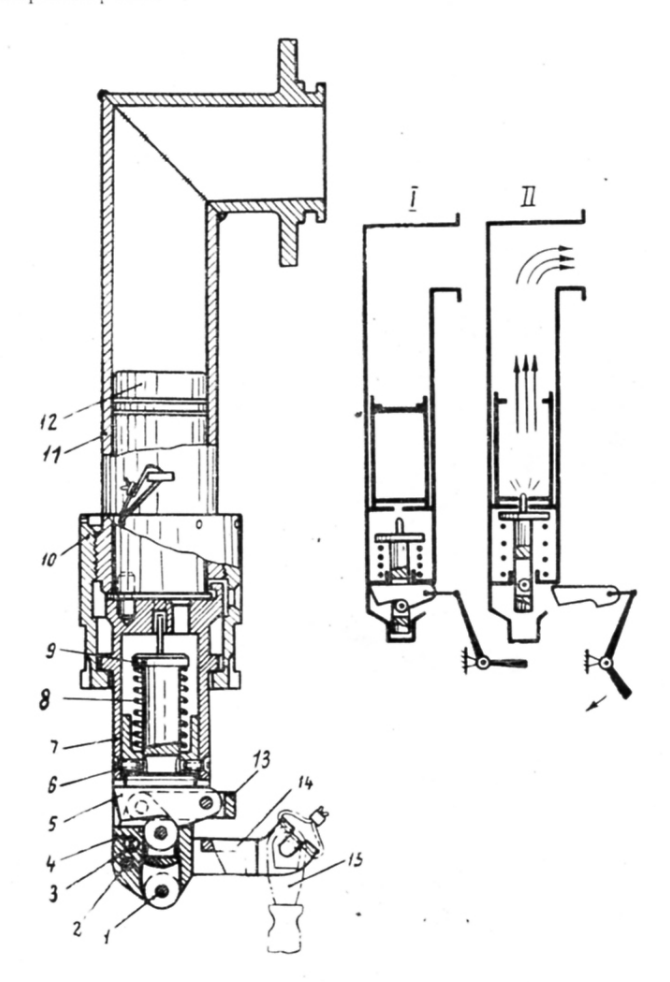


Рис. 24. Воспламенитель порохового заряда ускорителя: 1—ось; 2—срезной винт (показан условно); 3—наземный стопор; 4—головка затвора; 5—чека; 6—винт; 7—корпус затвора; 8—пружина; 9—ударник; 10—накидная гайка; 11—корпус; 12—патрон ПВ-50; 13—поводок; 14—качалка; 15—наконечник троса

К корпусу шестью винтами крепится головка затвора, в которую запрессован штифт. Во взведенном положении затвора чека заводится в специальную прорезь головки и ударника. Пружина поджата между головкой и буртиком ударника и служит для спуска ударника при выдергивании чеки.

Качалка 14 с поводком 13 служит для выдергивания боевой чеки 5 затвора. Качалка 14 через трос 15 и раздвижную тягу соединена с кронштейном на внутренней трубе механизма СМ. Установлена качалка на оси, проходящей через головку затвора, и контрится на ней срезным винтом 2.

Раздвижная тяга с тросом 15 является связующим звеном между СМ и воспламенителем порохового заряда.

Раздвижная тяга состоит из согнутой трубки и троса. Трубка в месте изгиба имеет кронштейн с вилкой, закрепленной на кронштейне внутренней трубы СМ.

Один конец трубки обжат и имеет меньший диаметр, другой — заглушен. Трос проходит внутри трубки и имеет на одном конце вилку, подсоединенную к качалке затвора механизма воспламенения, на другом — шарик.

В процессе катапультирования при движении кресла вверх трубка остается неподвижной, один конец троса, подсоединенный к качалке 14 затвора механизма воспламенения, при ходе КСМ, равном 820±5 мм, натянется и повернет качалку 14, произойдет срез винта 2 и выдергивание боевой чеки 5, освобождение ударника 9 затвора и накол капсюлей патрона ПВ-50. Валик вилки троса 15 выйдет из вилки качалки 14, разорвав контровку. Трос освобождается от связи с качалкой 14 и остается в кабине. Газы, образовавшиеся от воспламенения патрона ПВ-50, порвав мембрану, проходят через верхний колосник пороховой камеры КСМ и попадают на пороховой заряд, расположенный между колосниками. Пороховой заряд воспламеняется, и газы, образованные от сгорания его, проходят через нижний колосник пороховой камеры и, прорвав мембрану, выходят через сопла соплового блока. Возникшая при этом реактивная тяга обеспечивает увеличение вертикальной скорости кресла до 30 м/сек и подброс кресла на высоту 45 м.

На рис. 24 дана кинематическая схема работы воспламенителя: I— взведенное положение, II—выдергивание чеки, накол патрона ПВ-50.

5. Система стабилизации кресла

Система стабилизации кресла предназначена для разворота кресла с летчиком на спину после выхода его в поток, исключения вращения, обеспечения стабилизированного спуска кресла с летчиком при катапультировании на больших высотах и гашения скорости кресла после катапультирования на больших скоростях. Кроме этого, второй стабилизирующий парашют производит ввод спасательного парашюта. Система стабилизации состоит из парашютного механизма, первого и второго стабилизирующих парашютов и прибора КПА-4.

Парашютный механизм

Парашютный механизм предназначен для ввода в поток первого и второго стабилизирующих парашютов.

Парашютный механизм (рис. 25) состоит из следующих основных частей: корпуса 16, набора цилиндров (телескопических труб) 12, 13, 14, трубы 15 с гайкой 11, шарикового замка, вертлюга, замка 8 стренги первого стабилизирующего парашюта, пиромеханизма отстрела штанги.

Корпус 16 (наружный цилиндр) служит для крепления парашютного механизма к крышке корпуса ускорителя посредством четырех шпилек с постановкой спецгаек (высоких) впереди (по полету) и двух нормальных сзади.

Внутренняя поверхность корпуса 16 используется как направляющая при отстреле штанги. В кор-

пусе располагаются четыре телескопические трубы 12, 13, 14 и 15. Труба 15 зафиксирована в корпусе 16 шариками 17 шарикового замка.

На корпусе 16 приварены фланец для крепления к корпусу ускорителя, ушки для крепления к балке и штуцер для подвода газов, под действием которых происходит выдвижение цилиндров парашютного механизма. В резьбу внутренней трубы 12 ввернут болт 9, удерживающий замок стренги первого стабилизирующего парашюта на парашютном механизме. Сверху на трубу 15 навернута накидная гайка 11. Гайка имеет ушко, к которому прикреплен фал чехла второго стабилизирующего парашюта, и выступ, на который упирается собачка троса аварийного механизма притяга, удерживающая стопор пружин механизма возврата ограничителей разброса рук.

Штанга, образованная выдвинутыми телескопическими трубами 12, 13, 14, 15, и трехметровая стренга исключают возможность попадания купола первого стабилизирующего парашюта в затененную креслом зону. Телескопические трубы загерметизированы относительно друг друга уплотнительными резиновыми кольцами.

В верхней части труб 13, 14 и 15 и в нижней части труб 12, 13 и 14 имеются проточки для пружин-

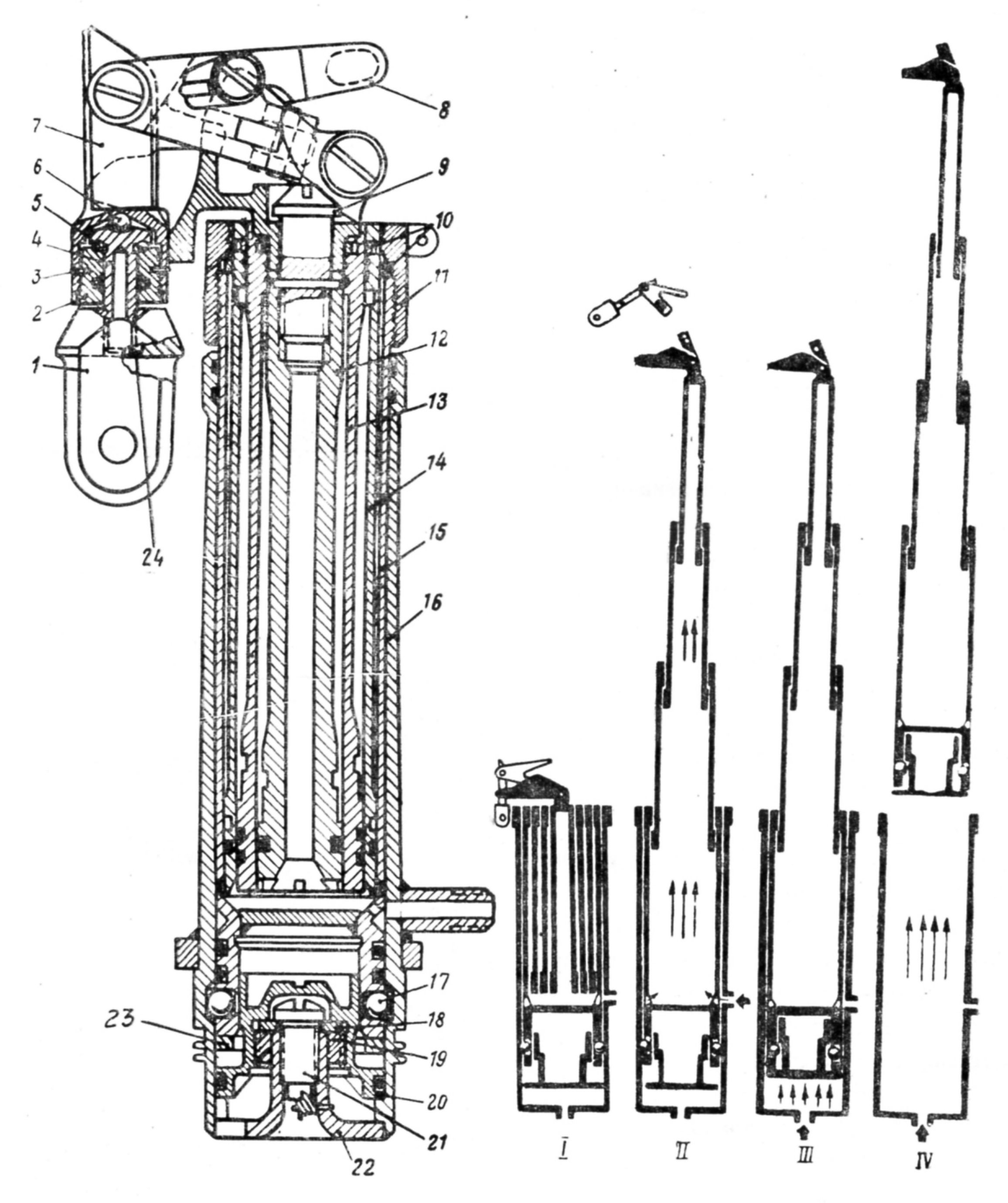


Рис. 25. Парашютный механизм:
1—вилка; 2—гайка; 3—штифт; 4—валик; 5, 6—шарик; 7—корпус; 8—замок; 9—болт; 10—пружинные кольца; 11—гайка накидная; 12, 13, 14, 15—телескопические трубы; 16—корпус; 17—шарик; 18—срезная шайба; 19—гайка; 20—шток; 21—винт; 22—крестовина; 23—свинцовая шайба; 24—штифт

ных колец 10. Колец всего три: два из них расположены в проточках труб 13 и 14, третье кольцо — в проточке гайки.

При сборке парашютного механизма пружинные кольца укладываются в верхние проточки. При срабатывании механизма СМ газы, образованные от сгорания пороха пиропатрона ПК-16, поступают через штуцер к внутренним трубам и выдвигают их, образуя штангу, при этом кольца 10 попадут в нижние проточки труб и застопорят трубы в выдвинутом положении.

Шариковый замок состоит из штока 20, свинцовой шайбы 23, шариков 17, срезной шайбы 18, крестовины 22, гайки 19, ввернутой в шток 20, и винта 21, ввернутого в крестовину и поджимающего срезную шайбу 18 к крестовине и к гайке. Шток 20 относительно корпуса 16 механизма загерметизирован резиновым герметизирующим кольцом, расположенным в проточке штока.

Срезная шайба 18 удерживает поршень и всю парашютную штангу до срабатывания пиромеханизма. Крестовина 22 удерживается на корпусе парашютного механизма фигурными прорезями корпуса, предназначенными для этой цели. На поршень шарикового замка надевается свинцовая шайба 23, которая смягчает удар при отстреле штанги.

После срабатывания пиромеханизма отстрела штанги парашютного механизма давлением газов, образовавшихся от сгорания пиропатрона ПК-3М-1, сдвинется шток 20, который срежет срезную шайбу 18 и освободит шарики 17. Произойдет отстрел штанги.

Вертлюг обеспечивает вращение первого стабилизирующего парашюта. Он закреплен на замке стренги и состоит из корпуса 7, валика 4, гайки 2, вилки 1 и шариков 5, 6, установленных для обеспечения вращения вилки 1.

Вилка 1 соединена с корпусом через валик 4, закрепленный на вилке штифтом 24. Валик удерживается гайкой 2, на которую навинчивается корпус 7, и опирается на нее четырнадцатью шариками 5. Пятнадцатый большой шарик 6 установлен в углублении валика и удерживается корпусом. Корпус законтрен на гайке двумя штифтами 3.

Замок стренги первого стабилизирующего парашюта через вертлюг передает усилие от первого стабилизирующего парашюта на парашютную штангу. При повороте кресла на угол 40° замок обеспечивает выпуск удлиненной стренги первого стабилизирующего парашюта.

Замок (рис. 26) состоит из корпуса 8, скобы 7 с собачками 6, скобы 4 с вкладышем 3. Корпус крепится к внутренней трубе штанги с помощью болта 9 (рис. 25), ввернутого в резьбу этой трубы. Болт одновременно служит для корпуса осью вращения. Корпус имеет проушины, в которые вставляется болт 10 (рис. 26), являющийся осью вращения скобы 7 с собачками 6.

Скоба 4 с вкладышем 3 имеет с вертлюгом 9 общую ось 1.

При закрытом замке собачки 6 входят в прорезь вкладыша 3 и запирают его на штанге, удерживаясь в щечках корпуса 8.

При выпуске первого стабилизирующего парашюта купол парашюта, наполняясь воздухом, поворачивает вертлюг 9 по потоку вокруг оси 1. Дальнейшее движение вертлюга разворачивает скобу 4 с вкладышем 3, а следовательно, и скобу 7 с собачками 6. Собачки 6 выходят из щечек корпуса и освобождают вкладыш 3, замок раскрывается, и вертлюг, соединенный с вкладышем 3 и скобой 4, остается на 3-метровой стренге 5, закрепленной на скобах 4 и 7. Скоба 4 имеет разъем 2 для монтажа стренги 5.

Пиромеханизм отстрела штанги

Пиромеханизм отстрела штанги (рис. 27) состоит из затвора и патронника с пиропатроном ПК-3М-1. Срабатывание затвора после срабатывания автомата КПА-4 вызывает воспламенение заряда пиропатрона. Газы, образовавшиеся от сгорания порохового заряда, пройдут через колосник и поступят в корпус парашютного механизма.

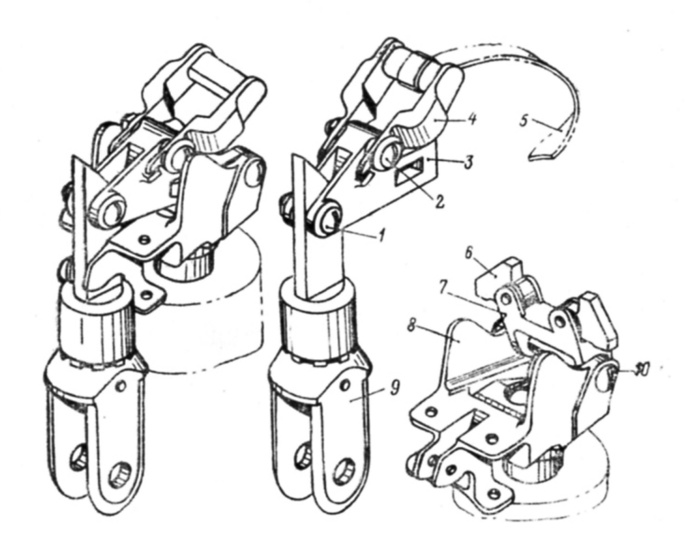


Рис. 26. Замок стренги первого стабилизирующего парашюта:
1—ось; 2—разъем; 3—вкладыш; 4, 7—скоба; 5—стренга; 6—собачка; 8—корпус; 9—вертлюг; 10—болт

Кинематическая схема работы пиромеханизма представлена на рис. 27:

I — взведенное положение механизма;

II — сработанное положение механизма.

Принцип работы и конструкция затвора аналогичны принципу работы и конструкции затвора воспламенителя порохового заряда.

Пиромеханизм отстрела штанги включается при срабатывании временного катапультного парашютного автомата КПА-4.

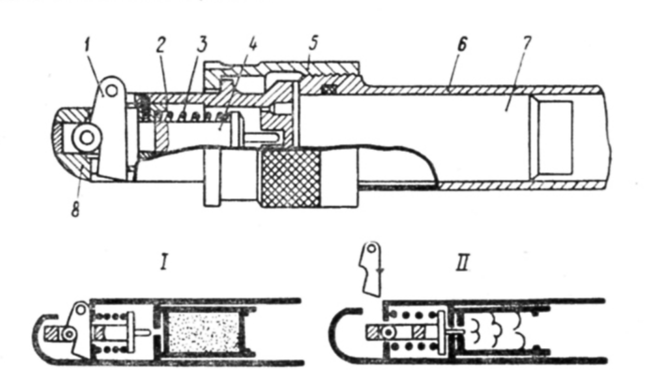


Рис. 27. Пиромеханизм:
1 — чека; 2 — корпус затвора; 3 — пружина; 4 — боек; 5 — гайка затвора; 6 — корпус; 7 — патрон ПК-3М-1; 8 — головка

Катапульный парашютный автомат КПА-4

Катапультный парашютный автомат КПА-4 предназначен для введения задержки отстрела штанги парашютного механизма в зависимости от скорости полета при катапультировании. Автомат срабатывает на скоростях 130—1200 км/час по прибору с задержкой по времени 0—1,66 сек.

Прибор установлен на кресле (рис. 28) сзади слева по полету и прикреплен болтом к кронштейну 1, установленному на диафрагме контейнера основного парашюта, и другим болтом к другой диафрагме за ушко 4 корпуса прибора. К прибору по двум шлангам 9 подводится статическое и динамическое давление от системы ПВД самолета. Шланги 9 имеют эксплуатационный разъем на борту кабины слева от кресла. К чеке пиромеханизма отстрела штанги парашютного механизма прибор подсоединен тросом 3 вытяжного устройства, проходящим через ролик в кронштейне 2, закрепленном на балке механизма КСМ.

Автомат состоит из корпуса 7 с механизмом, вытяжного устройства 5 с тросом 3, кронштейна 8 включения автомата и тяги 10, подсоединенной одним наконечником к кронштейну 8, вторым — к кронштейну на внутренней трубе КСМ. Трос 3 вытяжного устройства 5 подсоединен наконечником к чеке пиромеханизма отстрела штанги парашютного механизма.

Тяга 10 при движении кресла в момент катапультирования отсоединяет кронштейн 8, включая в работу механизм автомата. После срабатывания по времени вытяжное устройство выдергивает чеку пиромеханизма парашютного механизма.

Кронштейн 8 состоит из корпуса 14, двух штуцеров 15 и замка кронштейна. Штуцера 15 служат для подачи статического и динамического давления воздуха, поступающих от приемника воздушного давления по шлангам 9 к автомату КПА-4.

Во взведенном положении автомата при установленном кронштейне 8 шток 17 штуцера упирается в планку механизма, сжимает пружину 12 (рис. 28) и освобождает доступ статическому давлению воздуха внутрь корпуса КПА-4. Соответственно при установленном кронштейне динамическое давление воздуха поступит внутрь сильфона прибора.

На корпусе кронштейна нанесены буквы «С» и «Д», указывающие на назначение каждого клейма. Для обеспечения закрытого положения кронштейна 8 на корпусе автомата служит замок. Замок состоит из рычагов 21, имеющих вид двуплечих рычагов, корпуса 24, штока 23, пружины 22 и фиксатора 20 на корпусе автомата.

Во взведенном положении автомата фиксатор 20 запирается в зеве, образованном рычагами 21. Хвостовики зева застопорены корпусом 24, отклонение которого исключает пружина 22. Герметичность установки кронштейна обеспечивается кольцами 13.

При включении автомата, когда тяга 10 оттянет корпус 24, преодолевая сопротивление пружины 22, хвостовики кулачков соскользнут с корпуса, зев, образованный кулачками, откроется, фиксатор освободится и кронштейн, сорвав контровку, отделится от корпуса автомата.

Подробное описание автомата, его работа, проверка, отладка и ремонт даны в книге «Катапультный парашютный автомат КПА-4».

Первый стабилизирующий парашют

Первый стабилизирующий парашют предназначен для стабилизации кресла на начальном участке траектории после катапультирования, гашения скорости кресла до допустимой, ввода в действие второго стабилизирующего парашюта.

Первый стабилизирующий парашют представляет собой вращающийся купол площадью 0,1 м², уложенный в контейнер. Контейнер (рис. 29) установлен на замке 3 парашютного механизма и привязан на заголовнике кресла слева шнуром 2. Контейнер удерживается на замке чековочными тросиками 8.

Коуш купола прикреплен пальцем 11 (рис. 29) к вертлюгу, который через 3-метровую стренгу, прикрепленную к скобам замка парашютного механизма, связывает купол первого стабилизирующего парашюта со штангой парашютного механизма.

Стренга предназначена для вывода первого стабилизирующего парашюта из зоны аэродинамического затенения за креслом. Стренга укладывается в чехол (рис. 30) и вместе с чехлом, зачекованным шпилькой 5, устанавливается на замок парашютного механизма. Чехол устанавливается на кресле справа и контрится на заголовнике шнуром 10.

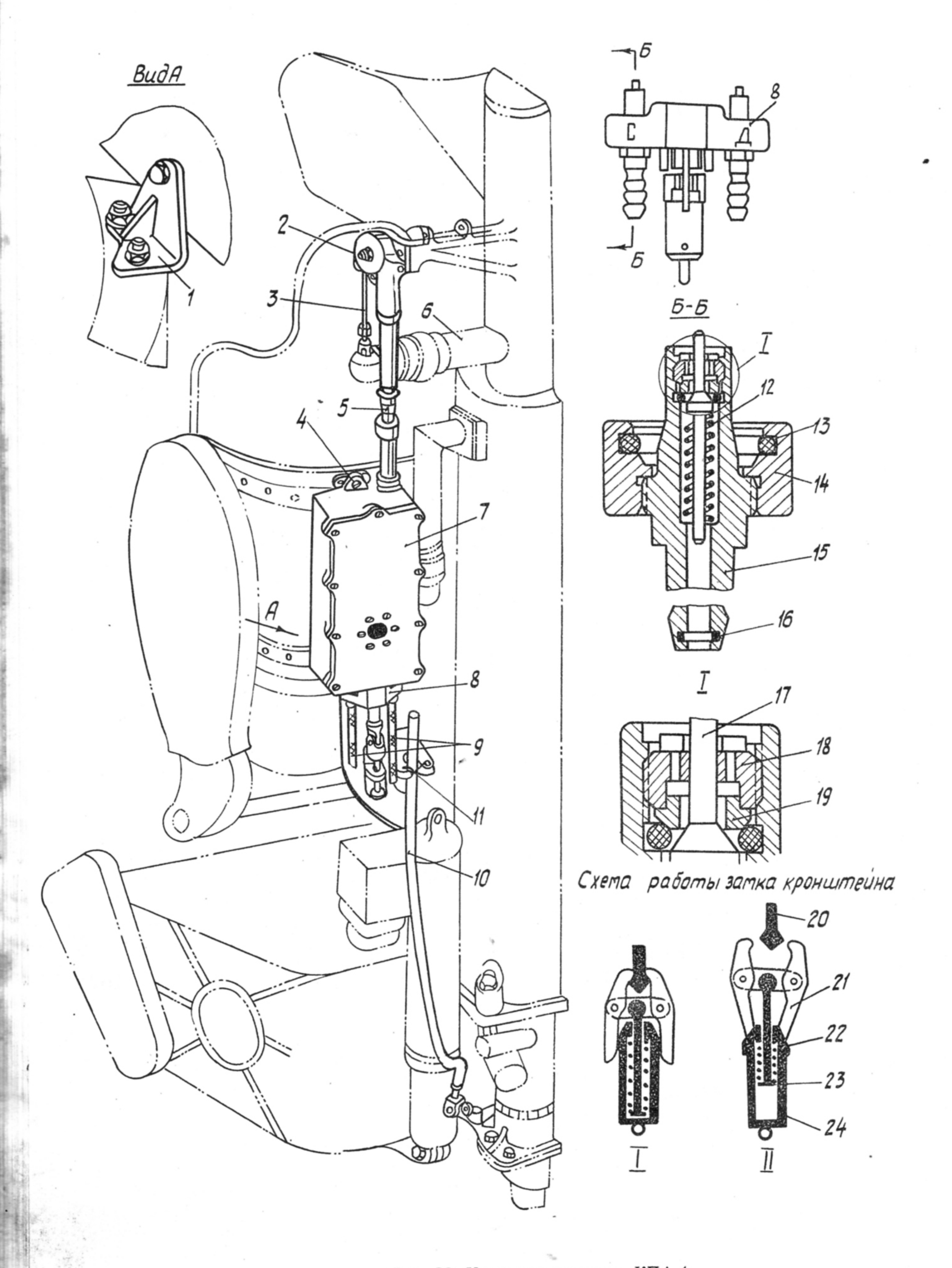


Рис. 28. Установка автомата КПА-4:

1, 2—кронштейн; 3—трос; 4—ушко корпуса КПА-4; 5—вытяжное устройство; 6—пиромеханизм; 7—корпус КПА-4; 8—кронштейн; 9—шланги; 10—тяга; 11—направляющая; 12, 22—пружина; 13—кольцо уплотнительное; 14—корпус; 15—штуцер; 16—сетка с уплотнительным кольцом; 17, 23—шток; 18—втулка направляющая; 19—шайба; 20—фиксатор; 21—рычаг; 24—корпус;

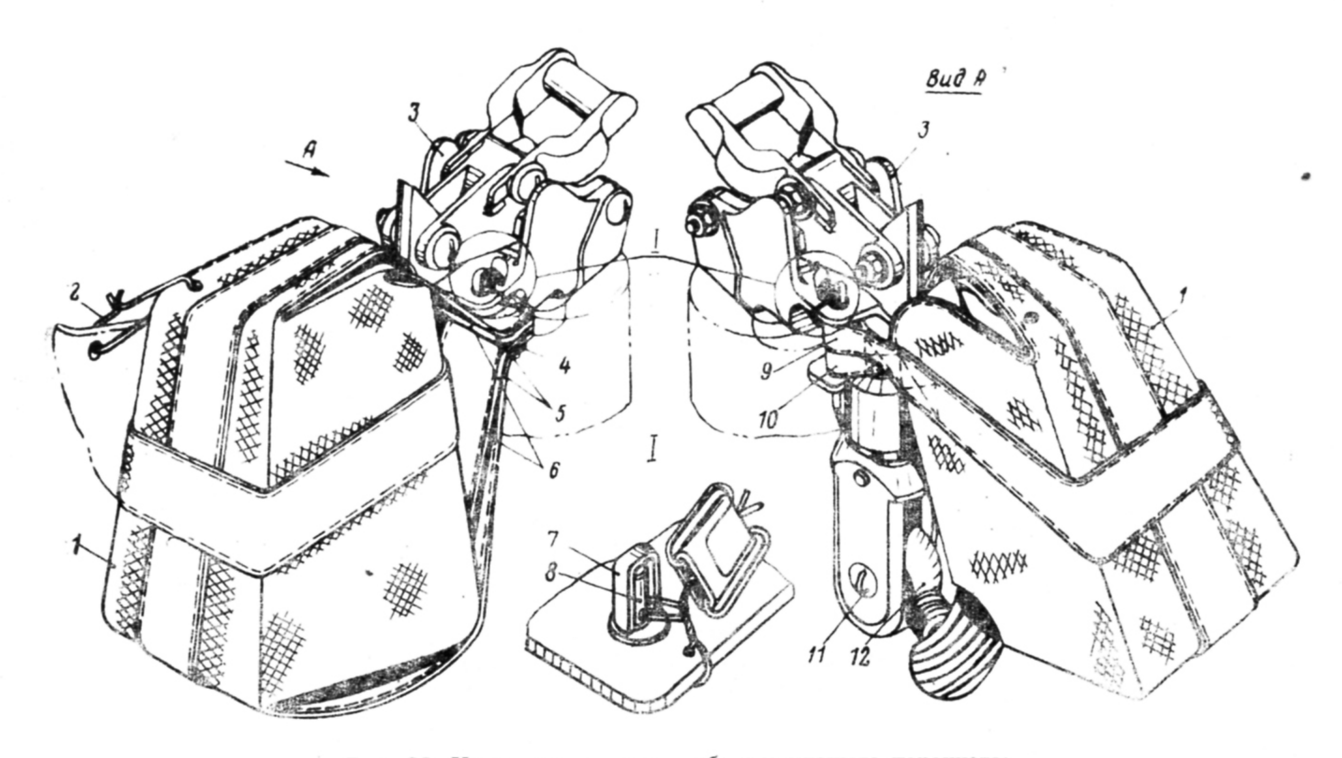


Рис. 29. Установка первого стабилизирующего парашюта:
1—контейнер; 2—шнур; 3—замок стренги; 4—технологический болт; 5—клапаны верхний и нижний; 6—клапаны боковые; 7—предохранительная скоба; 8—чековочный тросик; 9, 10—петли боковых клапанов; 11—палец; 12—коуш

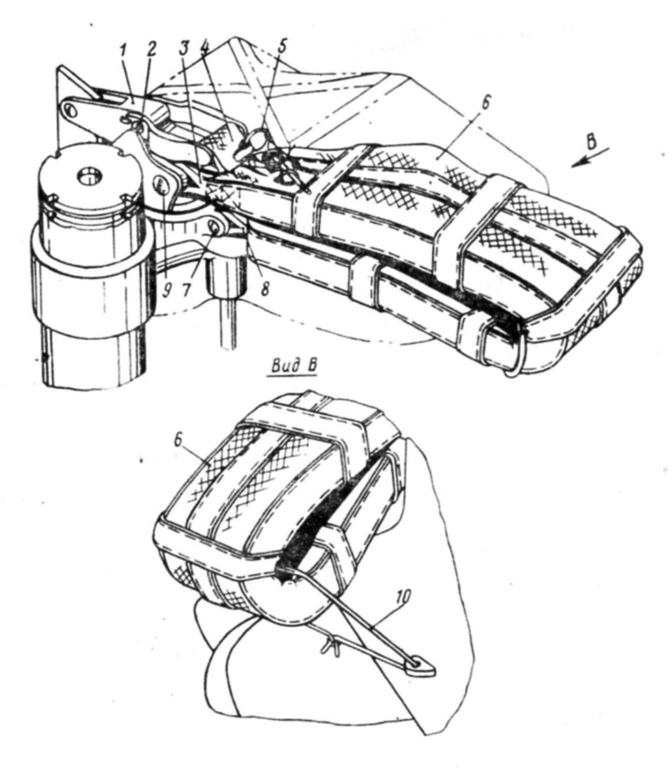


Рис. 30. Установка стренги первого стабилизирующего парашюта:
1—вкладыш; 2—болт; 3—петля чехла; 4—петля стренги; 5—шпилька; 6—чехол; 7—болт; 8—уздечка чехла; 9—болт; 10—шнур

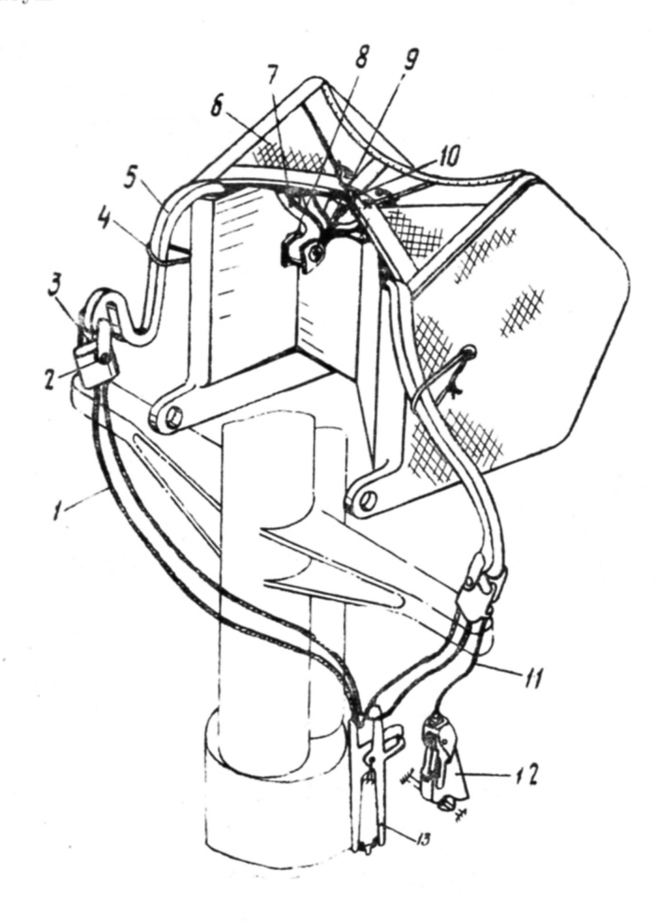


Рис. 31. Установка второго стабилизирующего парашюта:
1—трос; 2—болт; 3—серьга; 4—шнур контровочный; 5—стренга; 6—левый клапан заголовника; 7—петля звена зачековки; 8—гайка парашютного механизма; 9—болт; 10—большой клапан заголовника; 11—трос; 12—замок связи парашютов; 13—верхний замок

Второй стабилизирующий парашют

Второй стабилизирующий парашют предназначен для стабилизации кресла с летчиком при спуске с больших высот, гашения скорости до допустимой,

для ввода в действие купола основного парашюта.

Второй стабилизирующий парашют представляет собой конусный купол площадью 2 м² со стропами. Уложенный в чехол второй стабилизирующий парашют установлен в заголовник (рис. 31), являющийся контейнером для него.

Стренги купола с помощью серег 3 прикреплены к тросам 1, которыми второй стабилизирующий парашют запирается в замке 13 системы фиксации, а петля звена зачековки крепится к гайке 8 механизма парашюта.

Для ввода в поток спасательного парашюта второй стабилизирующий парашют соединен с ним с помощью троса 11 и замка 12. Стренги купола второго стабилизирующего парашюта законтрены шнурами 4 на заголовнике.

Заголовник с контейнером второго стабилизирующего парашюта

Заголовник предназначен для фиксации головы летчика в момент катапультирования, фиксации спинки 1 (рис. 32) со спасательным парашютом на кресле и является контейнером для второго стабилизирующего парашюта. Заголовник состоит из каркаса, на котором наклеена подушка. Для лучшей фиксации место для головы в заголовнике выполнено со значительным углублением. Кронштейном каркаса заголовник соединен с осью 7, закрепленной на балке КСМ, и поворачивается вокруг этой оси с помощью пружин 6 после открытия замка 8. Установленный на кресле заголовник нижним бульбообразным профилем 5 соединяется с соответствующим профилем 4 на спинке 1 кресла и фиксируется в этом положении тросом 9.

Один конец троса 9 закреплен в трубке на камере КСМ, другой зажат в замке 8 системы фиксации. Для того, чтобы обеспечить надежное вытягивание троса из замка после его открытия и из отверстия в профиле заголовника, к нему присоединена пружина 11.

Нижний конец пружины 11 закреплен на контейнере, верхний конец закреплен на серьге 10, через которую пропущен трос 9.

При катапультировании, когда срабатывает система открытия замков фиксации, конец троса 9,

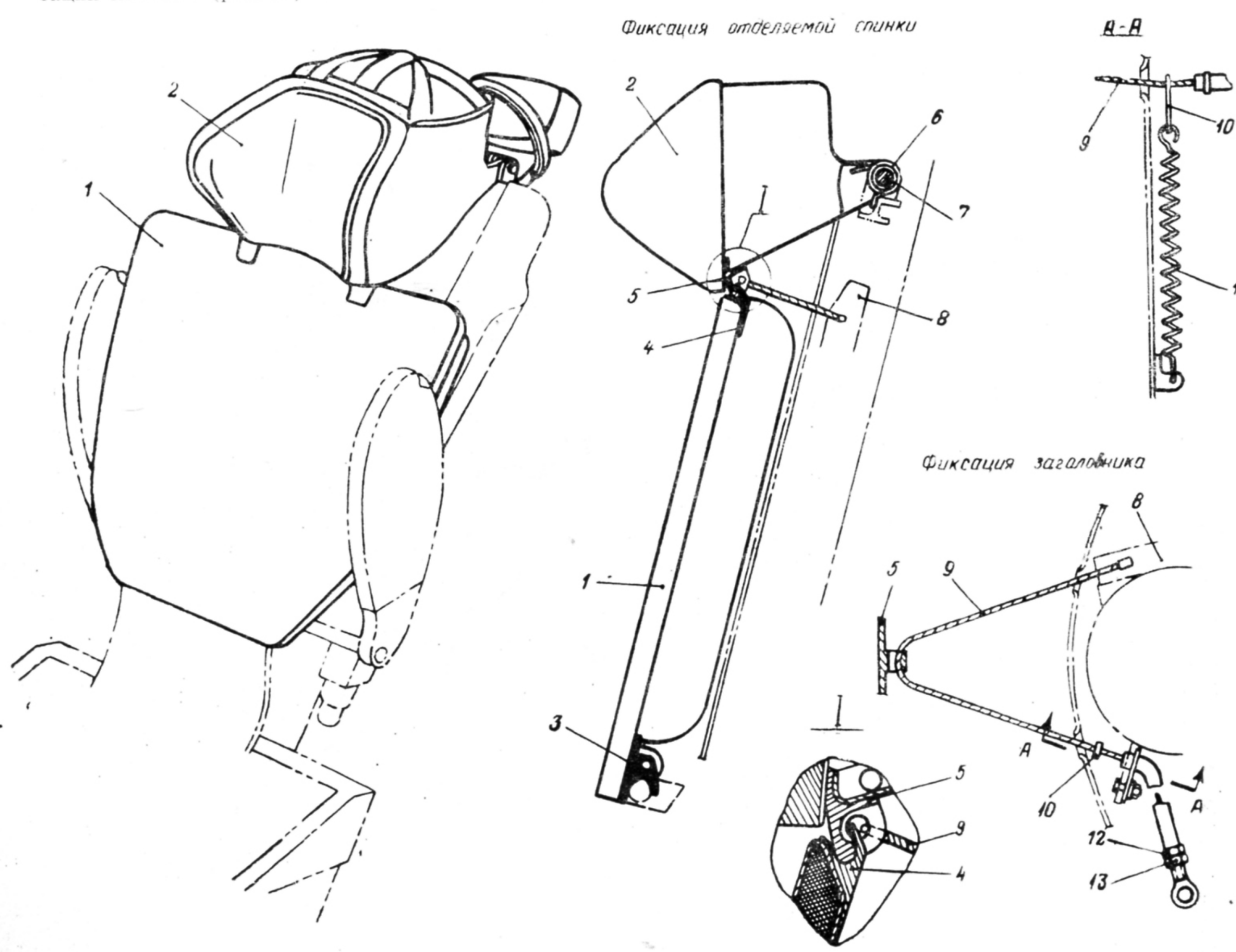


Рис. 32. Фиксация заголовника и отделяемой спинки кресла:
1—спинка; 2—заголовник; 3—посадочная скоба; 4—профиль; 5—профиль; 6—пружина; 7—ось; 8—верхний замок; 9—трос; 10—серьга; 11—пружина; 12—гайка; 13—гайка

вставленный в замок, освобождается, пружины 6 откидывают заголовник, и спинка 1 со спасательным парашютом получает возможность отделиться от кресла.

Клапаны заголовника (рис. 33) в количестве четырех штук предназначены для упаковки второго стабилизирующего парашюта, уложенного в чехол. Боковые — левый 1 и правый 4 — и большой 3 клапаны имеют люверсы 5, сквозь которые при зачековке пропускается петля 6, пришитая к малому клапану 7.

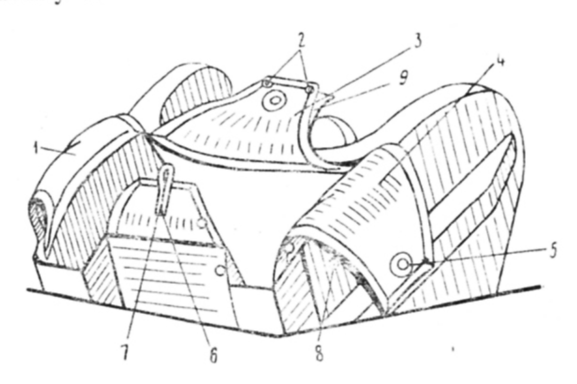


Рис. 33. Клапаны заголовника:
1—левый клапан; 2—блочки; 3—большой клапан; 4—правый клапан; 5—люверс; 6—петля; 7—малый клапан; 8—кольцо; 9—предохранительный клапан

На углах большого 3 и предохранительного 9 клапанов нашиты блочки 2 для их контровки и пломбирования, а на правом и малом клапанах закреплены три кольца 8 для контровки звена зачековки. Такое же кольцо закреплено на одной из стенок заголовника. Клапаны пришиты к кромке заголовника капроновыми нитками. Ввод в поток второго стабилизирующего парашюта происходит при отстреле штанги с первым стабилизирующим парашютом. При этом расчековываются клапаны заголовника, чехол со вторым стабилизирующим парашютом вытягивается из контейнера и стаскивается с купола парашюта.

6. Спасательное снаряжение летчика

Спасательное снаряжение летчика является неотъемлемой частью катапультной установки и предназначено для спасения летчика после аварийного покидания самолета.

Спасательное снаряжение включает в себя основной спасательный парашют с подвесной системой, носимый аварийный запас НАЗ-7 с лодкой МЛАС-1 «ОБ», кислородный прибор КП-27М и личное снаряжение летчика: гермошлем, высотный компенсирующий костюм и т. д.

Спинка кресла

Спинка кресла является отделяемой частью контейнера спасательного парашюта на кресле.

Спинка (рис. 34) представляет собой металлический каркас с теплоизолирующей подушкой и поворотным щитком. На металлической части спинки наклепаны четыре клапана (верхний, нижний и два боковых), которые вместе со спинкой образуют ранец основного и вытяжного парашютов. Уложенные в ранец основной парашют в чехле и вытяжной шаровой парашют закрываются клапанами и зачековываются шпильками.

Для ввода основного парашюта на спинке установлен полуавтомат ППК-У-405А (3).

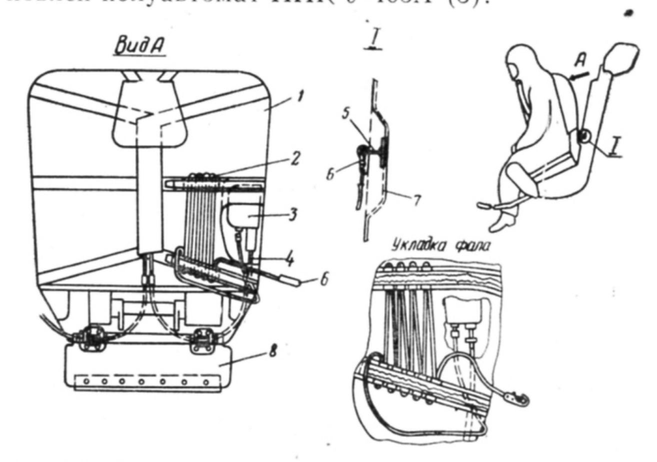


Рис. 34. Спинка кресла и установка прибора ППК-У-405А:
1—ранец; 2—фал; 3—полуавтомат ППК-У-405А; 4—трос; 5—ушко; 6—карабин; 7—контейнер; 8—щиток

Устанавливается спинка на валу ограничителей разброса рук и фиксируется заголовником (рис. 32).

При срабатывании системы открытия замков фиксации заголовник освободит спинку, обеспечив отделение летчика от кресла. Второй стабилизирующий парашют расчекует ранец со спасательным парашютом, вытянет из ранца чехол с куполом парашюта и сорвет чехол с парашюта.

Связь второго стабилизирующего парашюта со спасательным осуществляется замком связи парашютов.

Замок связи парашютов

Замок связи парашютов (рис. 35) установлен на кресле справа на оси 9, закрепленной на контейнере спасательного парашюта.

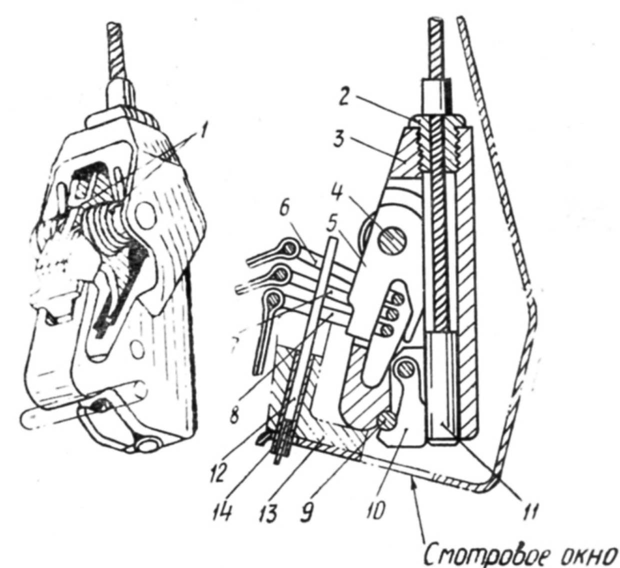


Рис. 35. Замок связи парашютов:
1—пружина; 2—гайка; 3—корпус; 4—валик; 5—собачка; 6—кольцо; 7—кольцо; 8—кольцо; 9—ось; 10—крюк; 11—втулка; 12—штырь фиксатора; 13—бобышка; 14—трубка

Назначение замка — обеспечить связь второго стабилизирующего парашюта с основным парашютом при катапультировании и разъединение их при покидании самолета без катапультирования.

Замок состоит из корпуса 3, крюка 10, собачки 5, валика 4 с двумя пружинами 1, гайки 2 и троса с втулкой 11. Собачка 5 сидит на валике 4, являющемся осью ее вращения, и поджимается пружинами 1 к упору корпуса замка. В замке запираются три кольца 6, 7 и 8 звена зачековки, соединительного звена и звена вытяжного парашюта. Внутри корпуса через гайку 2, ввернутую в корпус замка, проходит трос с втулкой 11 на конце. Втулка 11 при натянутом тросе поджимает собачку 5 и запирает замок. При установленном замке втулка 11 фиксирует крюк 10 на оси 9, исключая возможность выхода замка из гнезда на спинке кресла, а штырь фиксатора 12 исключает возможность поворота собачки 5 и тем самым случайное вытягивание колец парашюта.

При необходимости автономного отделения от кресла летчик ручкой аварийного открытия открывает замки фиксации (при этом штырь 12 утапливается, освобождая собачку 5) и наклоном корпуса вперед выводит кольца из замка, освобождая основной парашют от связи со вторым стабилизирующим парашютом.

Основной спасательный парашют

Основной спасательный парашют предназначен для гашения скорости падения летчика до величины, безопасной для приземления. Купол парашюта круглой формы площадью 54 м^2.

Вытяжной шаровой парашют

Вытяжной шаровой парашют служит для вытягивания чехла с основным парашютом и стаскивания чехла с купола парашюта при автономном вводе в действие основного парашюта.

При установке вытяжного парашюта на спинку кресла пружины сжимаются, конус выводится через люверсы клапанов ранца и зачековывается чековочной шпилькой.

Для ввода шарового парашюта служат прибор ППК-У-405А и вытяжное кольцо.

Вытяжное кольцо

Вытяжное кольцо предназначено для ручного ввода в действие основного парашюта при автономном отделении летчика от кресла. Кольцо трапециевидной формы красного цвета. Укладывается кольцо в карман на подвесной системе (см. рис. 11, поз. 7).

Подробное описание первого и второго стабилизирующих парашютов и основного спасательного парашюта и их агрегатов, их укладка, эксплуатация и хранение изложены в книге «Техническое описание и инструкция по укладке и эксплуатации спасательной парашютной системы ПС-М серия 3 за № 7405-68 и 7406-68».

Прибор ППК-У-405А

Прибор ППК-У-405А предназначен для ввода в действие основного спасательного парашюта после отделения летчика от кресла. Прибор установлен на каркасе (рис. 34) спинки в специальном кармане.

Прибор имеет такую же конструкцию и принцип действия, как и приборы ППК-1М и ППК-У-Т277, отличается от них вытяжным устройством. Вытяжное устройство прибора подсоединено к нижней шпильке троса ранца парашюта, чека включения прибора подсоединена фалом длиной 2000 мм к скобе на контейнере кресла. На спинке кресел фал укладывается зигзагообразно в соты на правом клапане спинки.

При отделении летчика от кресла фал выдернет чеку и включит прибор. Прибор сработает на заданной высоте с задержкой по заданному времени, расчекует ранец парашюта и выпустит шаровой парашют.

Рамка кресла

Рамка (рис. 36) состоит из откидной крышки и основания, к которому приклепаны боковые профили и задний литой узел 1. К правому боковому профилю приклепан щиток 8 для установки ручки притяга, к левому — кронштейн 5 для установки ОРК-11А.

Задний литой узел 1 служит для установки вала с храповиками и роликами механизма поясного притяга. Съемная крышка закреплена на заднем узле петлями и шомполом, что делает ее поворотной относительно основания. По передней и боковой кромкам крышка закреплена болтами с анкерными гайками. На крышке закреплена подушка 6. Для подхода к головке болта 7 крепления крышки к переднему профилю основания в подушке выполнено отверстие.

Для контроля давления кислорода в приборе КП-27М на крышке выполнено окно, доступ к которому осуществляется через прорезь на подушке.

Рамка кресла запирается в поясных замках системы фиксации с помощью серег 4, закрепленных на заднем узле 1 рамки. Крепление серег 4 в рамке сделано легкосъемным с помощью пальцев 3. Легкосъемное крепление рамки позволяет снимать ее, не вынимая кресла из кабины.

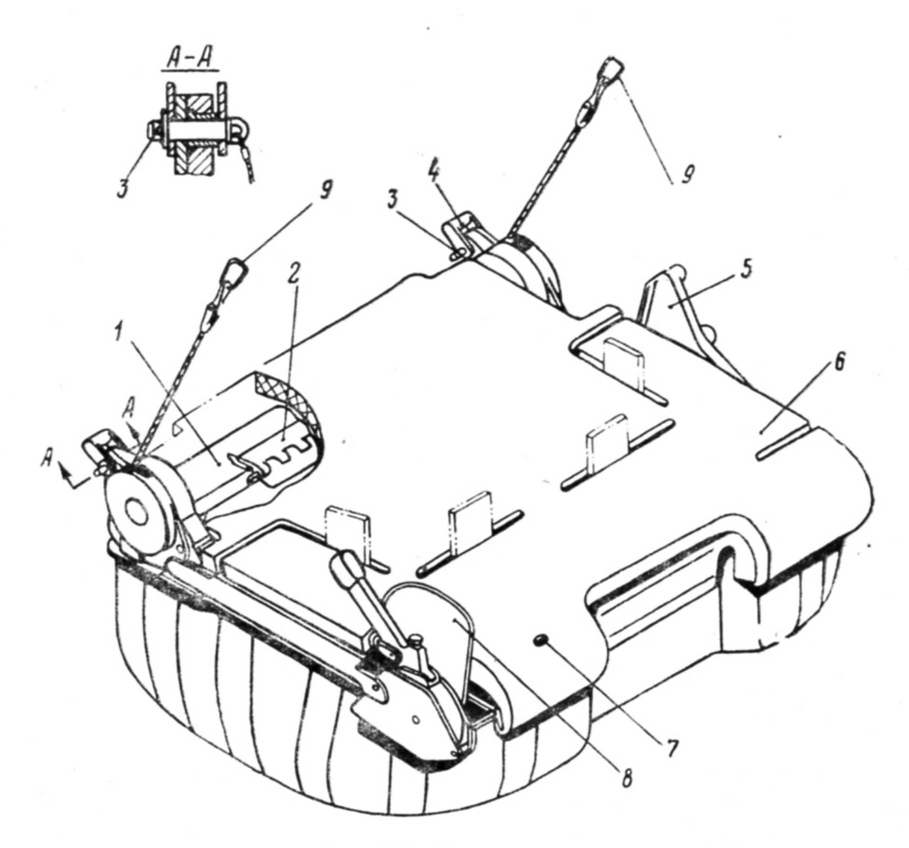


Рис. 36. Рамка кресла:
1—литой узел; 2—петля; 3—палец; 4—серьга; 5—кронштейн; 6—подушка; 7—болт; 8—щиток; 9—серьга

Объединенный разъем коммуникаций ОРК-11А

Объединенный разъем коммуникаций ОРК-11А установлен на кронштейне 5 (рис. 36) рамки кресла. ОРК-11А служит для одновременного автоматического разъединения всех коммуникаций бортового оборудования от личного снаряжения летчика и автоматического переключения питания кислородом от бортовой кислородной системы на парашютный кислородный прибор КП-27М.

Разъем ОРК-11А состоит из двух колодок: нижней и верхней. Верхняя колодка 2 (рис. 37) является кронштейном крепления разъема в рамке кресла. На нижней колодке 1 установлен предохранитель 5, который имеет два положения: положение I и положение II.

Перед полетом предохранитель должен быть установлен в положение I. Для избежания ошибок в установке предохранителя рядом с разъемом на чашке кресла нанесен трафарет «Внимание! Перед полетом предохранитель ОРК-11А поставь в положение I».

При катапультировании нижняя колодка с подсоединенными к ней шлангами и жгутом радиоэлектрооборудования остается на борту самолета. Верхняя колодка с узлом шлангов и КП-27М уходит с летчиком.

В штуцерах верхней колодки ОРК-11А размещены обратные клапаны, которые под действием пружины в момент катапультирования закрываются и исключают возможность утечки кислорода из коммуникаций прибора КП-27М.

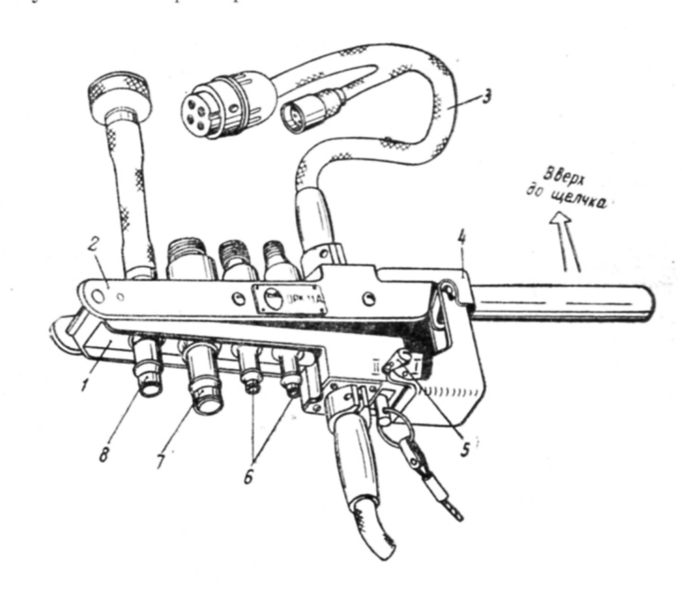


Рис. 37. Объединенный разъем коммуникаций ОРК-11А:
1—нижняя колодка; 2—верхняя колодка; 3—жгут радиоэлектрооборудования; 4—ключ (для закрытия); 5—предохранитель; 6—штуцера кислородной линии; 7—штуцер линии вентиляции; 8—штуцер линии противоперегрузочного костюма

Парашютный кислородный прибор КП-27М

Парашютный кислородный прибор КП-27М индивидуального пользования с непрерывной подачей кислорода предназначен для питания летчика кислородом при катапультировании или в случае отказа в работе бортовых приборов.

Прибор расположен в рамке кресла. Состоит прибор (рис. 38) из 13 баллонов общей емкостью 0,825 л при рабочем давлении 150 кг/см².

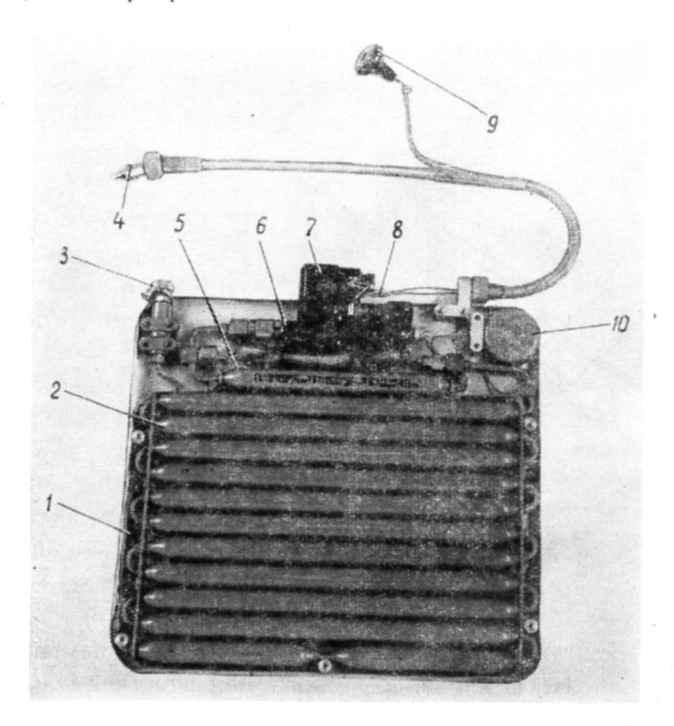


Рис. 38. Парашютный кислородный прибор КП-27М:
1—корпус; 2—батарея баллончиков; 3—зарядный штуцер; 4—ушко с тросом автоматического включения; 5—дополнительный баллончик; 6—капилляр; 7—механизм включения в работу КП-27М; 8—контровочная льняная нитка с пломбой; 9—ручка ручного включения КП-27М; 10—манометр

Носимый аварийный запас НАЗ-7

Носимый аварийный запас НАЗ-7 предназначен для поддержания жизнедеятельности летчика и подачи им сигналов о своем местонахождении после аварийного покидания самолета или вынужденной посадки.

На кресле КМ-1М НАЗ-7 располагается под клапанами рамки и устанавливается в чашку кресла.

Сведения по комплектации НАЗ-7 и указания по его использованию даны в гл. III «Носимый аварийный запас НАЗ-7».

7. Система открытия замков фиксации

Система открытия замков фиксации предназначена для открытия замков фиксации на определенной высоте в заданное время, отделения рукоятки катапультирования и освобождения парашютной спасательной системы перед вводом ее в поток. Система открытия замков фиксации (рис. 39) состоит из приборов ППК-1М (5) и ППК-У-Т277 (6), пружинного усилителя 7 с качалкой 8 механизма стопорения, двух поясных замков 10 (правого и левого), верхнего замка 12, тросовой проводки, вала 13 открытия поясных замков, захватов ног 1, вала 2 открытия захватов ног, вертикального вала 11, ручки 4 аварийного открытия замков, конических шестерен, рычагов и тяг.

Для предотвращения случайного вытягивания колец основного парашюта из замка связи предусмотрена система фиксации, представляющая собой стальной штырь 26, подвижно соединенный тросом с качалкой 27, жестко закрепленной на вертикальном валу 11; штырь с тросом размещается в трубке 28, закрепленной на контейнере и проходящей через бобышку 13 (рис. 35) крепления замка связи.

Полуавтоматы парашютные комбинированные ППК-1М и ППК-У-Т277 установлены на правом борту чашки кресла (рис. 40) и предназначены для приведения в действие системы открытия замков фиксации через определенный промежуток времени или на заданной высоте.

Вытяжные механизмы приборов соединены тросами с качалкой 8 (рис. 39) механизма стопорения пружинного усилителя.

Включение прибора ППК-1М производится выдергиванием гибкой шпильки прибора при отстреле штанги парашютного механизма, с которой гибкая шпилька связана тросовой проводкой.

Включение прибора ППК-У-Т277 также производится выдергиванием его гибкой шпильки, которая тросом 13 (рис. 40) связана с кольцом 3, вставленным в скобу 2 на нижней части КСМ.

Прибор ППК-У-Т277 включается при выборе свободного хода кольца 3 троса 13 в скобе 2, при движении кресла по направляющим после выстрела (т. е. после срабатывания пиропатрона ПК-16).

Наличие свободного хода кольца в скобе исключает натяжение троса при перемещении чашки кресла для регулирования по росту в процессе повседневной эксплуатации.

Пружинный усилитель включает в себя механизм стопорения, который служит для предотвращения случайного срабатывания усилителя, а следовательно, и случайного открытия замков фиксации.

Механизм стопорения состоит из качалки 8 (рис. 39), в пазы которой заводятся наконечники тросов 6 (рис. 40) от автоматов ППК-1М 5 (рис. 39) и ППК-У-Т277 6, качалки 16 и стопора 15.

Качалка 16 свободно сидит на валу 13 открытия поясных замков, одно ее плечо закреплено на качалке 8, другое выполнено в виде вилки. Вилка качалки одним зубом запирает стопор 15 пружинного усилителя, другим опирается на выступ качалки 19 в момент срабатывания механизма. Для того, чтобы не произошло случайного отклонения качалки 8, а следовательно, расстопорения пружинного усилителя, качалка 8 штырем, закрепленным на одном ее плече, заходит в прорезь пластины 9 и поджимается пружинным упором 18.

Пружинный усилитель 7 служит для надежного и четкого открытия замков фиксации. Он состоит из корпуса, в котором установлена пружина. Во взведенном положении усилителя пружина удерживается в поджатом состоянии ползуном 25, запертым стопором 15, в который упирается зуб качалки 16

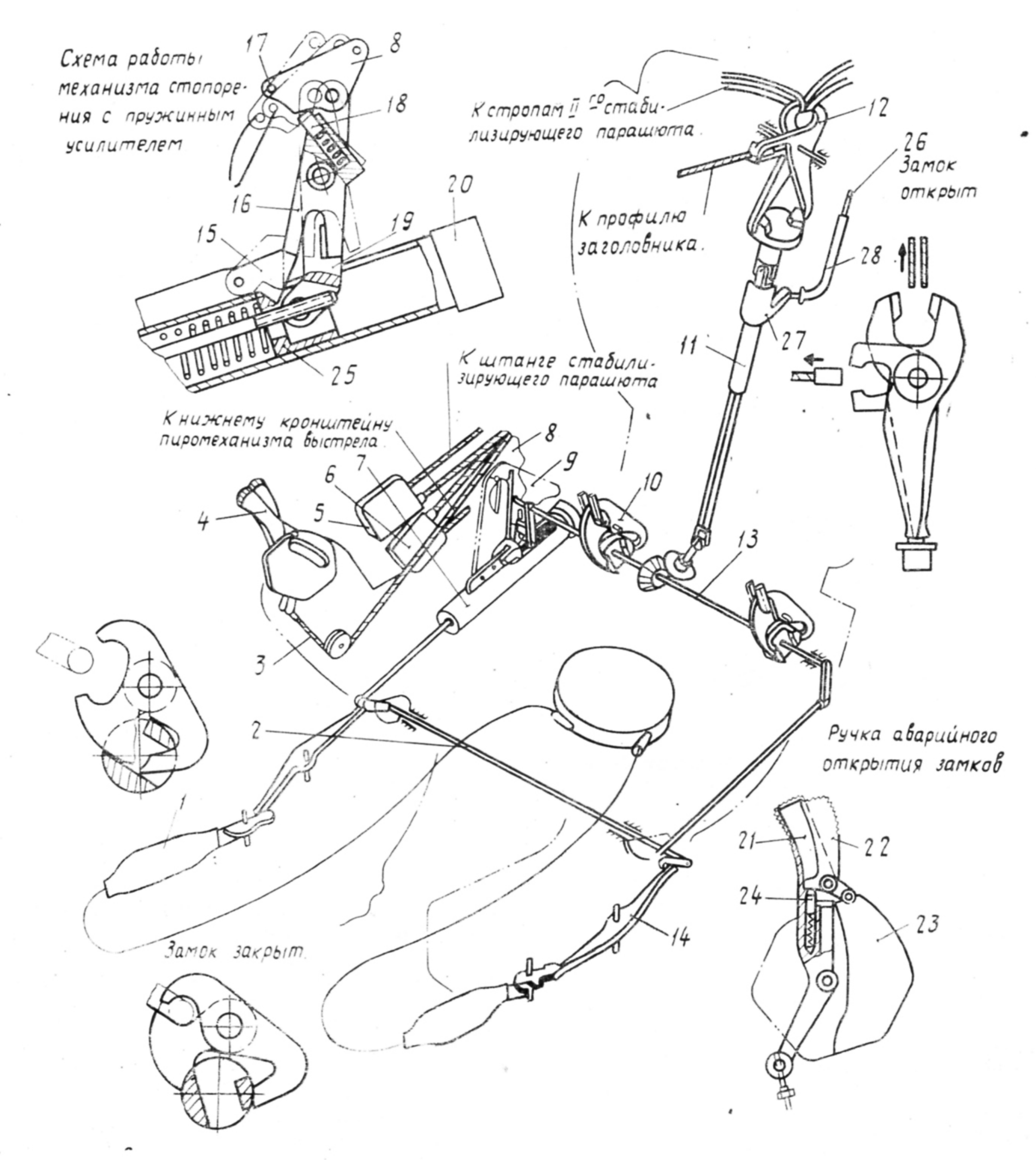


Рис. 39. Система открытия замков фиксации:

1—захваты ног; 2—вал; 3—трос; 4—ручка аварийного открытия замков фиксации; 5—ППК-1М; 6—ППК-У-Т277; 7—пружинный усилитель; 8—качалка; 9—пластина; 10—замок; 11—вал вертикальный; 12—верхний замок; 13—вал; 14—рычаг; 15—стопор; 16—качалка; 17—штырь; 18—упор; 19—качалка; 20—колпачок; 21—рукоятка; 22—рычаг; 23—основание; 24—стопор; 25—ползун; 26—штырь; 27—качалка; 28—трубка

механизма стопорения. К ползуну 25 пружинного механизма подведено плечо качалки 19, жестко сидящей на валу 13. Плечо качалки 19 выполнено в виде вилки, в которой закреплена тяга, соединенная с рычагом вала 2 открытия захватов ног.

Правый (левый) поясной замок 10 установлен на задней стенке чашки кресла и состоит из двух крюков, свободно сидящих на одной оси. Хвостовики этих крюков при запертых замках упираются в кулачки валиков, закрепленных на валу 13, два других конца крюков образуют зев, в котором заперты серьги 4 (рис. 36) рамки кресла.

Верхний замок 12 (рис. 39) установлен в верхней части корпуса КСМ, справа. Замок состоит из двух трехплечих рычагов, свободно сидящих на одной оси. Рычаги в запертом состоянии системы одним своим плечом упираются в кулачки кольца, закрепленного на валу 11, два других плеча образуют попарно два зева: верхний и боковой. При запертом состоянии замка взведенной системы открытия зам-

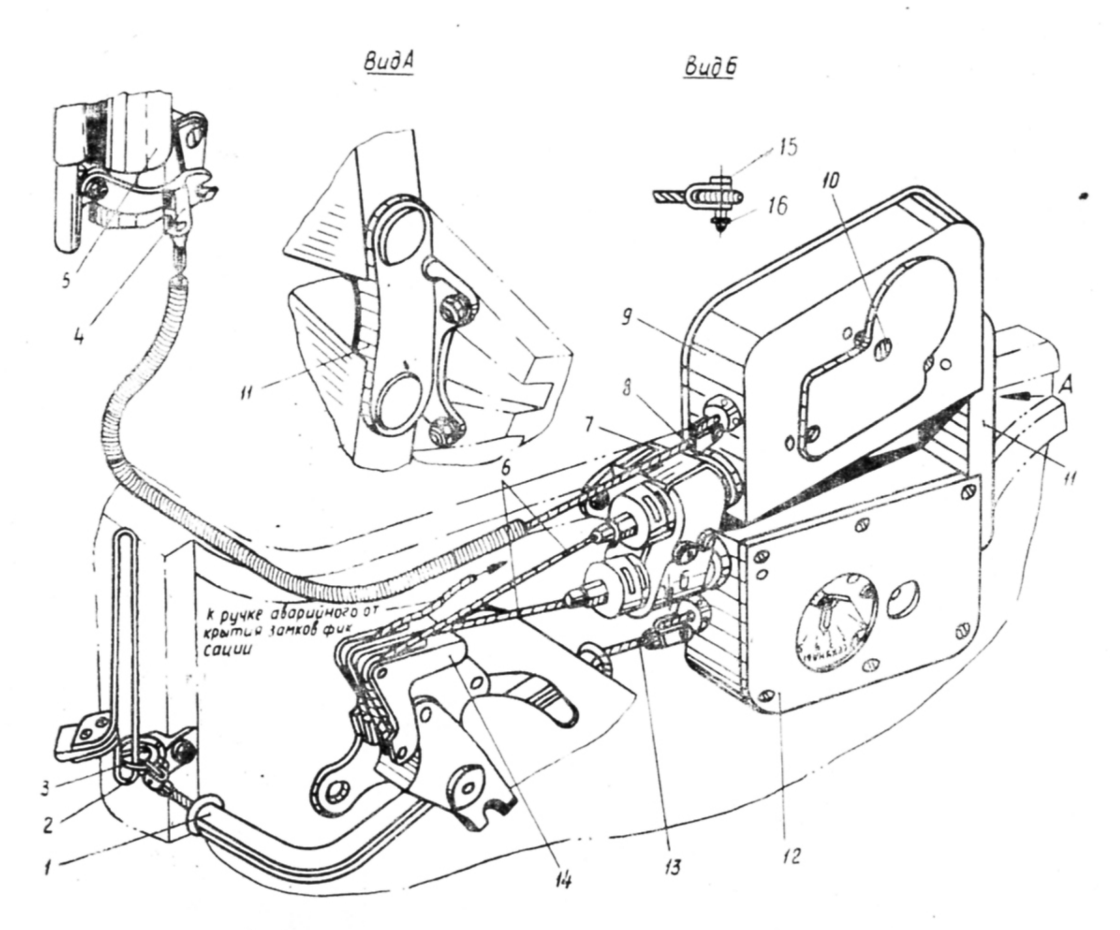


Рис. 40. Установка приборов ППК-1М и ППК-У-Т277:
1—трубка; 2—скоба; 3—кольцо; 4—качалка; 5—парашютный механизм; 6—трос; 7—хомут крепления приборов; 8, 13—трос; 9—ППК-1М; 10—шлиц анероидного устройства; 11—передний кронштейн; 12—ППК-У-Т277; 14—качалка; 15—валик; 16—шплинт

ков фиксации в верхнем зеве запираются тросы 1 (рис. 31) второго стабилизирующего парашюта, в боковом зеве трос 9 (рис. 32) заголовника.

Ручка 4 (рис. 39) аварийного открытия замков фиксации установлена на правом щитке чашки кресла и предназначена для ввода в действие системы открытия замков фиксации в случае отказа автоматической системы открытия замков.

Ручка состоит из рукоятки 21, рычага 22 стопорения ручки, пружинного стопора 24 и основания 23. Для того, чтобы не произошло случайного отклонения аварийной ручки, а следовательно, и случайного открытия замков фиксации ручка стопорится штырем рычага 22 в выступе основания 23, рычаг удерживается в застопоренном состоянии ручки пружинным стопором 24.

Летчик, приняв решение открыть замки фиксации аварийной ручкой 4, должен утопить в рукоятке 21 рычаг стопорения 22 и потянуть ручку на себя.

Работа системы. При срабатывании автоматов ППК-1М или ППК-У-Т277 или от ручки аварийного открытия замков фиксации качалка 8 (рис. 39) механизма стопорения повернется от натяжения троса 3 или тросов автоматов. Вместе с качалкой 8 повернется качалка 16 и расстопорит пружинный усилитель 7.

Пружина пружинного усилителя 7 толкнет ползун, а через него и качалку 19.

Вал 13 повернется, повернув валики с кулачками боковых замков 10 и конические шестерни, ведущие к вертикальному валу 11. При повороте вала 11 повернется ось с кулачками верхнего замка 12 и утопится штырь фиксации 26, освободив собачку 5 (рис. 35) замка связи. Качалка 19 (рис. 39), поворачиваясь через тягу, соединенную с ней, повернет вал 2, освободит рычаги 14 захватов ног. Произойдет открытие замков фиксации летчика в кресле, захватов ног и отделение рукоятки катапультирования.

Отделение рукоятки катапультирования от кресла исключает возможность повреждения рук при толчке в момент отделения летчика от кресла.

Для правильного отделения летчика от кресла открытие замков фиксации летчика должно происходить в следующей последовательности:

1. Открытие мягких захватов ног 1.

2. Открытие верхнего замка 12 — отделение второго стабилизирующего парашюта, поворот заголовника и отделение спинки со спасательным парашютом.

3. Открытие поясных замков 10 и отделение рамки.

4. Отделение рукоятки катапультирования от кронштейна на чашке.

Эта последовательность открытия замков фиксации летчика обеспечивается регулировкой механизмов кресла. Допускается одновременное открытие замков фиксации. На рис. 41 представлена схема функциональной зависимости срабатывания автоматов кресла.

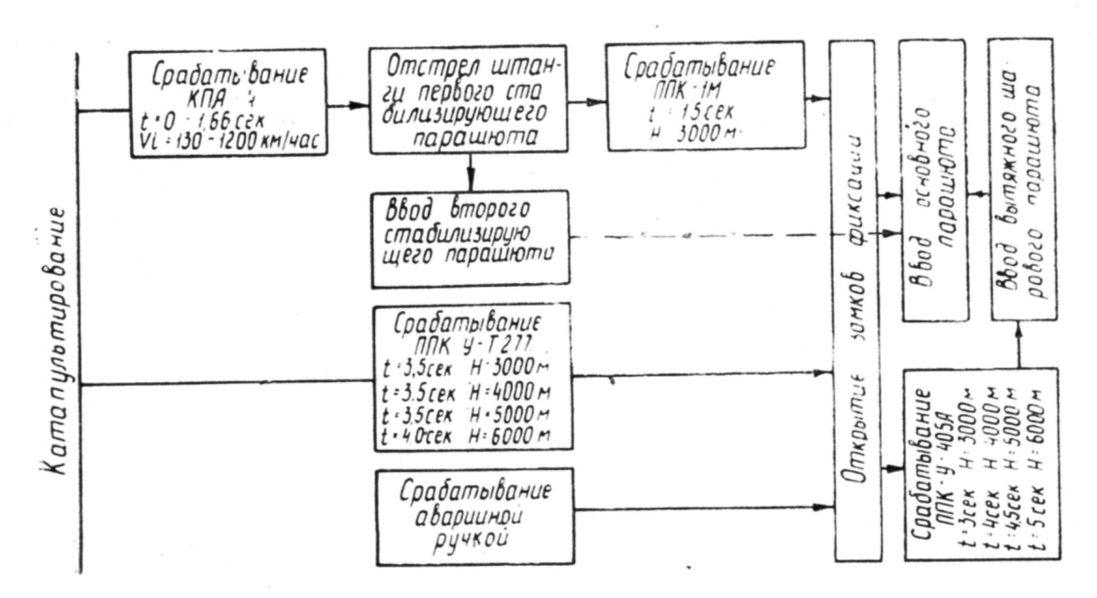


Рис. 41. Схема функциональной зависимости срабатывания автоматов кресла

Глава III

НОСИМЫЙ АВАРИЙНЫЙ ЗАПАС НАЗ-7

А. КОМПЛЕКТАЦИЯ НАЗ-7

Кресло КМ-1М оборудовано носимым аварийным запасом НАЗ-7, расположенным в чашке кресла. НАЗ-7 разработан в трех вариантах: морской, пустынный и северный. В комплект всех трех вариантов входит основной группкомплект и лодка МЛАС-1 «ОБ». Основной группкомплект разделяется на группы: продуктовый и вещевой запас, средства сигнализации и связи, аптечка.

Продуктовый запас включает в себя трехсуточный запас продуктов питания. Продуктовый запас содержит в себе мясные консервы, галеты, сахар, шоколад и соль.

Все предметы загерметизированы и укладываются в ячейки каркаса. Общая калорийность продуктового запаса 3240 ккал.

Шоколад, галеты и сахар уложены в банки и загерметизированы полиэтиленовой липкой лентой.

Вещевой запас содержит в себе сухое горючее, фонарь, рыболовную снасть, проволочную пилу, нож, патроны для пистолета, мягкую флягу для воды, компас на ремешке, спички, свисток, светофильтр.

Некоторые продукты и предметы вещевого запаса, а именно: шоколад, галеты, сахар, соль, фонарь, сухое горючее, зеркало, компас — находятся в герметичных мешочках.

Сухое горючее служит для подогрева пищи.

Фонарь служит для подсвета приборов, карт, схем. Для приведения в действие нужно повернуть серьгу на 90°.

Рыболовная снасть предназначена для ловли рыбы как в морских, так и в пресных водоемах. Перечень рыболовной снасти дан в паспорте на изделие, а схемы сборки указаны на крышке коробки.

Проволочная пила может быть использована для перепиливания как дерева, так и металла. Нож-пила при поставке НАЗ-7 заказчику находится во внутреннем кармане переносной сумки, а при эксплуатации размещается на костюме летчика в специальном кармане.

Патроны к пистолету в количестве 16 штук закладываются в металлическую коробку и укладываются в ячейку каркаса.

Фляга для воды емкостью на один литр вкладывается в чехол из прорезиненного капрона. Фляга служит для запаса пресной воды, набранной из источника или опресненной с помощью химопреснителя.

Светофильтр служит для защиты глаз от слепящего действия бликов на воде (снегу, песке) в яркий солнечный день.

Радиооборудование состоит из радиостанции Р-855УМ с блоком питания и двух кабелей для соединения. Радиооборудование укладывается на каркас в свои ячейки. Перед укладкой радиостанции в ячейку соединить ее с большим кабелем для удобства при эксплуатации. Малый кабель предназначен для соединения радиостанции со шлемофоном лётчика. Фишки кабелей размещаются в ячейках каркаса.

Радиостанция предназначена для связи с самолетами и кораблями спасения, на которых установлена приводная радиостанция, работающая на той же волне.

Сигнальные средства включают в себя свисток, светосигнальное зеркало, малогабаритные сигнальные ракеты красного цвета с приспособлением для их отстрела.

Свисток служит для подачи звуковых сигналов, для поддерживания связи между экипажем в лесистой местности и в ночное время.

Сигнальное зеркало служит для подачи световых сигналов кораблям или самолетам в солнечную погоду. Метод пользования зеркалом нанесен на его крышке.

Аптечка содержит медикаменты и медицинские средства. Перечень медикаментов и правила пользования ими находятся на внутренней стороне крышки аптечки и на каждом патрончике с медикаментами. Все содержимое аптечки укладывается в коробку с красным крестом на крышке. Коробка заклеивается липкой лентой для герметизации. Медикаменты укладываются в алюминиевый патрон с крышкой, на патрон наклеивается трафарет с названием медикамента и правилом его применения. Патроны закрываются крышкой с резьбой. Укладка медикаментов производится в лабораторных условиях. Коробка может использоваться в качестве сковородки.

Лодка МЛАС-1 «ОБ» (рис. 42) является индивидуальным спасательным средством и предназначена для поддержания человека на воде после вынужденного покидания самолета над водоемами.

К упаковочным средствам относятся:

а) каркас;

б) герморанец;

в) фал крепления НАЗ-7 к костюму летчика;

г) переносная сумка.

Каркас высотой 30 мм имеет гнезда для расположения предметов. Днище каркаса для увеличения жесткости имеет металлическую пластину. Каркас оклеен прорезиненной тканью.

Герморанец изготовлен из двухслойного прорезиненного перкаля защитного цвета. Швы ранца загерметизированы. Ранец имеет чехол для герметиза-

ции всех предметов, находящихся в каркасе. На аппендиксе нанесена схема расположения предметов в каркасе. На верхнем основании ранца пришиты соты для укладки фала НАЗ-7, на нижнем основании расположены карманы для укладки добавочной комплектации:

а) в морском варианте — брикетов химопреснителя;

б) в северном — лыж и флуоресцина;

в) в пустынном — бачков с консервированной водой.

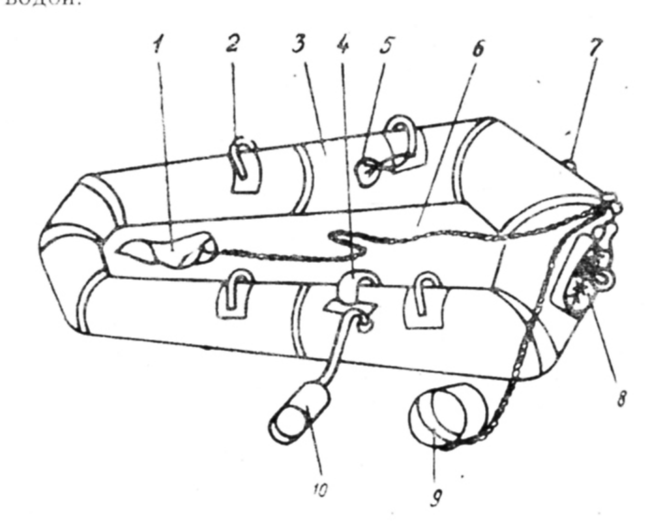


Рис. 42. Лодка МЛАС-1 «ОБ»:
1—якорь; 2—поручень; 3—надувной борт; 4—карман; 5—мешочек; 6—ненадувное днище; 7—резиновый вентиль; 8—карман; 9—черпак; 10—ручной мех

Фал крепления НАЗ-7 имеет общую длину 15 м, кроме этого, фал имеет 4 свободных конца, которые замаркированы и распределены следующим образом:

а) конец (петля), замаркированный словом «лодка», при укладке морского варианта связывается с вытяжным фалом лодки;

б) конец, замаркированный словом «НАЗ», подсоединяется к герморанцу НАЗ-7;

в) конец оранжевого или красного цвета, замаркированный словом «ранец», закрепляется на рамке кресла;

г) конец (карабин), замаркированный словом «летчик», подсоединяется к костюму летчика.

Переносная сумка изготовляется из плащевого полотна.

Скомплектованный НАЗ-7 и вся добавочная комплектация укладывается в переносную сумку, пломбируется и поставляется заказчику. В карман формуляра вкладывается паспорт изделия. Во внутренний карман сумки вкладывается нож-пила.

Подробное описание, комплектация, укладка, эксплуатация и хранение НАЗ-7 дано в книге «Техническое описание и инструкция по эксплуатации носимого аварийного запаса НАЗ-7».

Б. УКЛАДКА НАЗ-7 С ЛОДКОЙ В РАНЕЦ РАМКИ КРЕСЛА

При поставке самолета кресло приходит с уложенным НАЗ-7. Вариант комплектации определяется заказчиком. Перекомплектация вариантов НАЗ производится эксплуатирующими организациями.

Порядок укладки НАЗ (рис. 43÷53):

1. В наружные карманы 9 (рис. 45), пришитые к герморанцу 8 основной комплектации НАЗ-7, в зависимости от применяемого варианта по отдельности уложить химопреснитель 12 для морского варианта, лыжи 10, флуоресцин — для северного, два бачка 11 с водой — для пустынного варианта, после чего карманы закрыть застежкой «молния». Мешочек с флуоресцином в комплектации морского варианта привязать к поручню лодки.

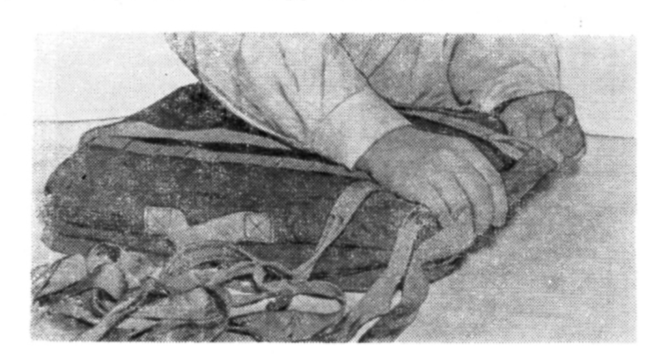


Рис. 43. Обвязывание пакета НАЗ-7 фалом

2. Конец фала 3, замаркированный словом «НАЗ», продеть через петли герморанца. Для этого уложить НАЗ петлевыми ячейками кверху, фигурным вырезом от себя (рис. 43). Конец фала, замаркированный словом «НАЗ», продеть в правую верхнюю петлю герморанца, затем в правую нижнюю, затем в левую нижнюю и, наконец, в верхнюю левую. Весь фал протянуть через петлю конца, замаркированного словом «НАЗ», и затянуть (рис. 44). Уложить фал в петлевые ячейки зигзагообразно в два сложения, т. е. сначала два сложения в первые две петли, затем два сложения во вторые две и т. д. Концы фала, выступающие за петлевые ячейки, должны быть равны 25÷30 мм. Фал расправлять так, чтобы он прилегал плоско по всей поверхности, а не собирался комками.

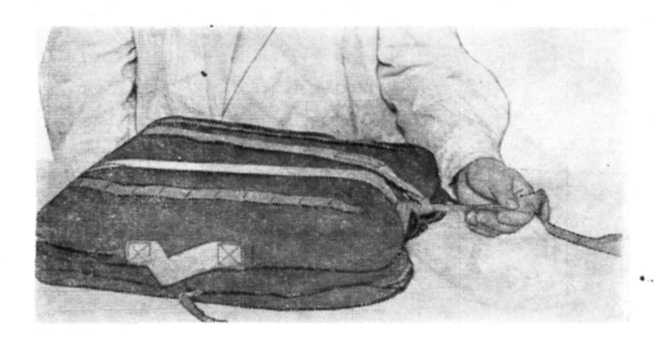


Рис. 44. Затягивание фала НАЗ-7

3. НАЗ-7 с уложенным в ячейках фалом 3 (рис. 45) уложить в ранец рамки кресла, при этом привязать конец фала с маркировкой «Л» к фалу

14 лодки, привязанному к предохранителю клапана, рычагу включения клапана 4 к лямкам лодки. Красную (оранжевую) ленту 5 с маркировкой «Р» привязать к петле 7 на заднем клапане 6 ранца.

4. Передний клапан 4 и боковые клапаны 1 раскрыть для укладки НАЗ на днище ранца 2. НАЗ-7 уложить так, чтобы его карманы с уложенными в них предметами (лыжами, бачками или химопреснителем) находились сверху, фигурный вырез располагался на рамке вперед по полету.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Укладывать НАЗ-7 в ранец бережно, не допуская выдергивания концов уложенного в ячейки фала.

поместить под ленточную ячейку на борту лодки. Якорь и черпак положить на днище лодки в водобалластный мешок.

6. Наложить борта лодки друг на друга (рис. 47). Ширина уложенной лодки не должна превышать 380 мм по всей длине лодки.

7. Уложить лодку на пакет НАЗ-7 так, чтобы баллон лодки располагался в передней части ранца у его передней кромки (рис. 48). Высотно-напорный клапан баллона изолировать от лодки чехлом так, чтобы он не мешал срабатыванию баллона и чтобы ткань лодки не касалась оголённого клапана.

8. Уложить лодку зигзагообразно в восемь сложений, не допуская попадания ткани лодки поверх баллона или под него и на головки молний герморанца НАЗ-7 (во избежание перетирания ткани).

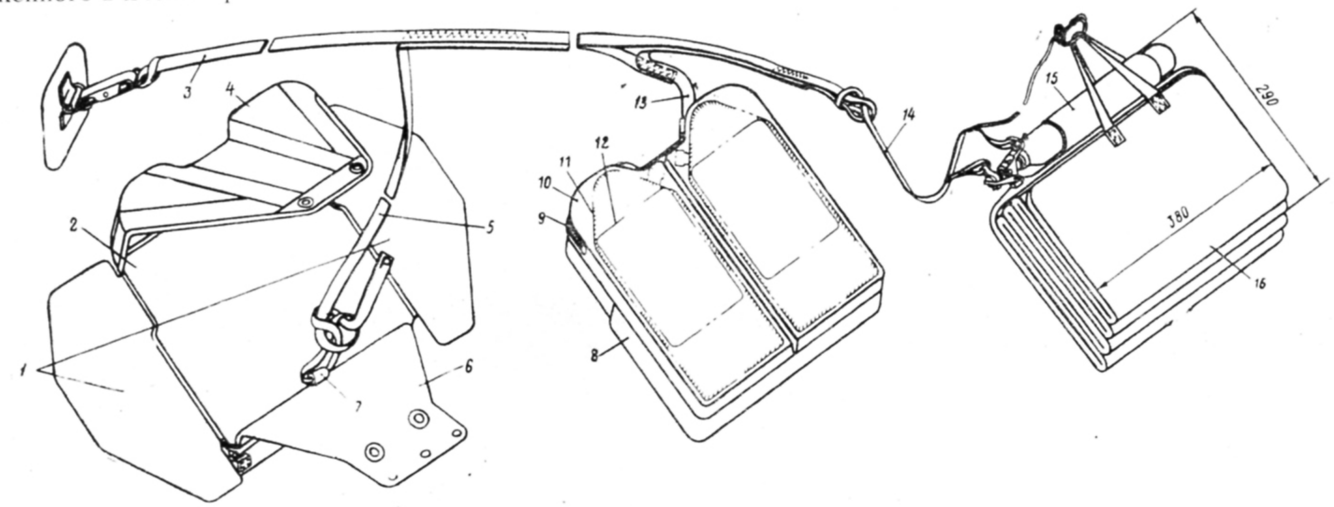


Рис. 45. Схема привязки концов фала крепления НАЗ к ранцу, лодке и НАЗу:
1—боковые клапаны; 2—днище ранца; 3—фал; 4—клапан передний; 5—лента; 6—клапан задний; 7—петля; 8—герморанец; 9—наружные карманы; 10—лыжи-снегоступы; 11—бачок с водой; 12—химопреснитель; 13—лента; 14—фал; 15—бачок; 16—лодка

5. Удалить из лодки воздух, для чего вывинтить пробку 1 (рис. 46), лодку 2 скатать туго, завинтить пробку до упора. Расправить лодку. Ручные мехи

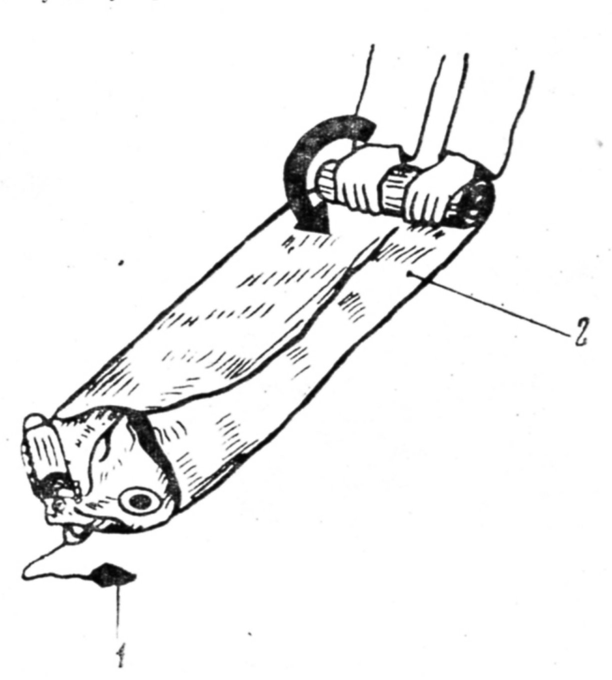


Рис. 46. Удаление воздуха из лодки:
1—пробка; 2—лодка

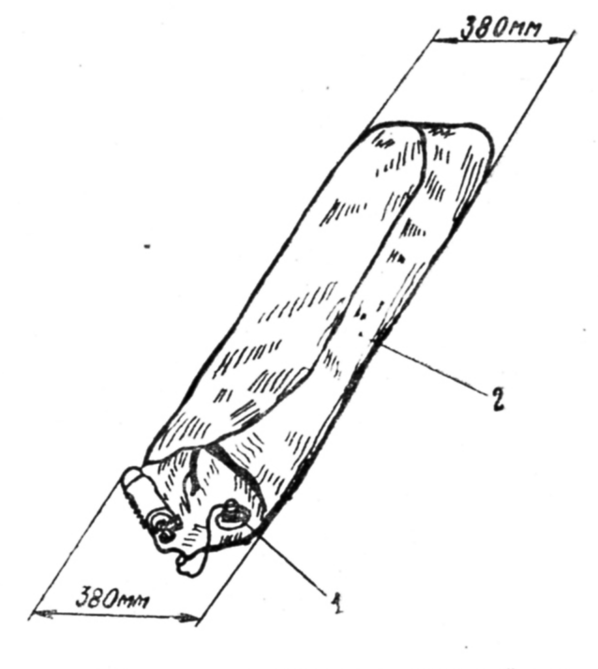


Рис. 47. Складывание лодки перед укладкой в ранец НАЗ-7:
1—пробка; 2—лодка

в середине ранца, создавая твердые комки, усложняющие последующую затяжку клапанов ранца. Не допускать, чтобы ткань лодки попала между клапанами ранца рамки кресла.

9. Накрыть лодку фартуком 1 (рис. 48), пришитым к заднему клапану 4 ранца. Свободный конец фартука заправить под баллон и лодку.

10. Протянуть шнуры 5 из обрезанных парашютных строп (развернутой длиной 800 мм), в люверсы на углах фартука и проложить их под лодкой через задние угловые щели между задними и боковыми клапанами. За выпущенные концы этих шнуров подтягивать баллон к кромке НАЗ на расстоянии 45÷50 мм. Шнуры выдернуть.

11. Затягивать и зачековывать клапаны ранца должны два человека (рис. 49). Закрыть НАЗ боковыми клапанами 2, затем передним клапаном 1. В каждую петлю 6 бокового клапана 2 продеть шнур 5 и с его помощью втягивать петлю в люверс 4 клапана. Петли зачековывать вспомогательными шпильками 2 (рис. 50). Оба шнура и вспомогательные шпильки оставлять в петлях до тех пор, пока зачекуется задний клапан 4.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При накладывании переднего клапана 1 необходимо тщательно заправлять выступы передней части НАЗ-7 в соответствующие впадины клапана 1 и расправлять образующиеся на них складки.

12. Продеть шнуры 1 (рис. 51) в люверсы 5 (рис. 50) заднего клапана 4 и, вытягивая шнуры, вытянуть в люверсы петли 6 (рис. 49). Зачековать

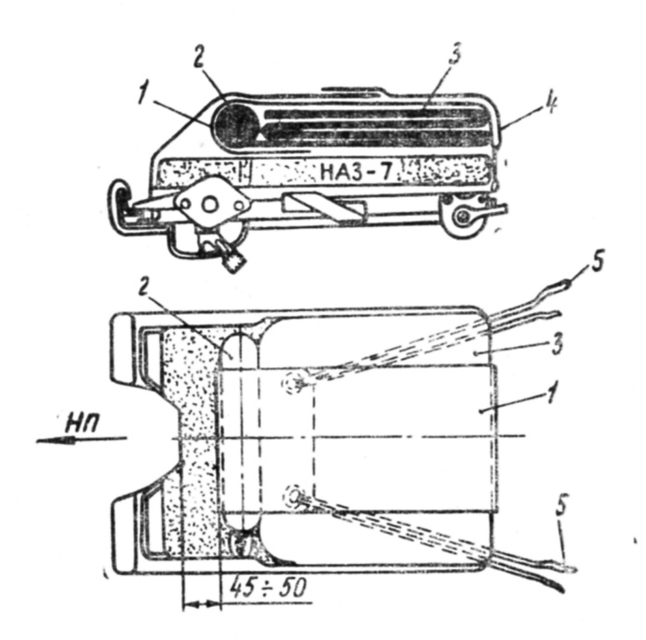


Рис. 48. Укладывание лодки на НАЗ-7:
1—фартук; 2—баллон; 3—лодка; 4—клапан задний; 5—шнур

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Проследить, чтобы водобалластный мешок с вложенными в него якорем и черпаком, ручные мехи и мешочек с конусными пробками не расположились под баллоном или над ним. Не допускать, чтобы эти предметы собирались

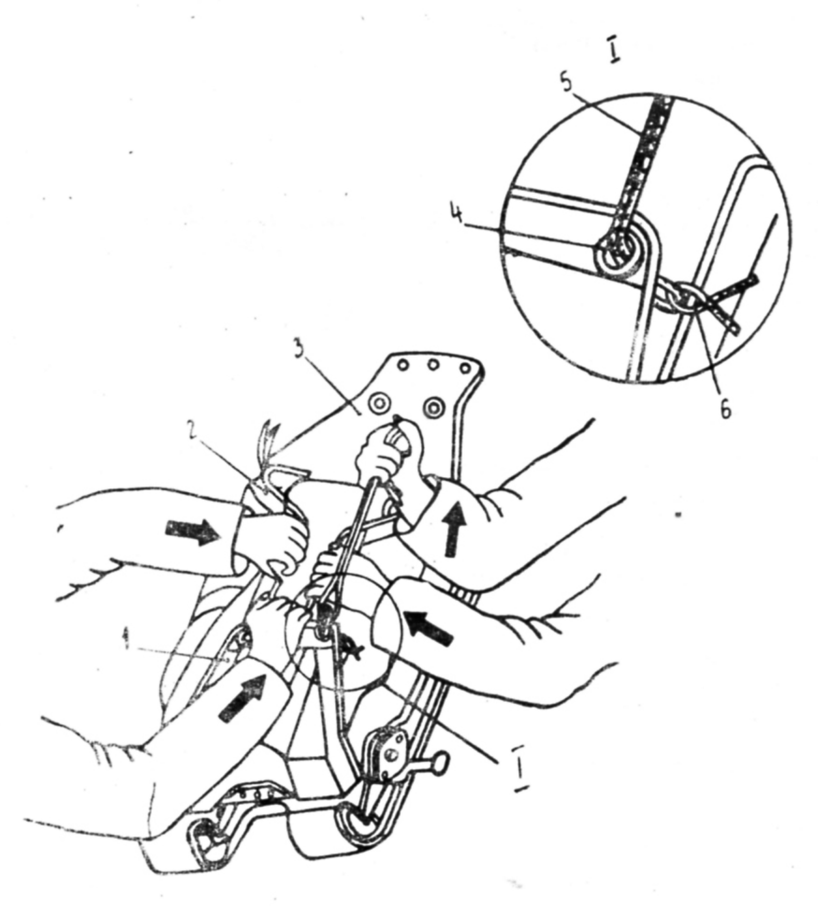


Рис. 49. Затягивание переднего и боковых клапанов:
1—клапан передний; 2—боковой клапан; 3—клапан задний; 4—люверс; 5—шнур; 6—петля

петли шпильками 7 (рис. 50) на фале крепления НАЗ-7. Вспомогательные шпильки, шнуры 1 и 3 (рис. 51) удалить осторожно, без рывков.

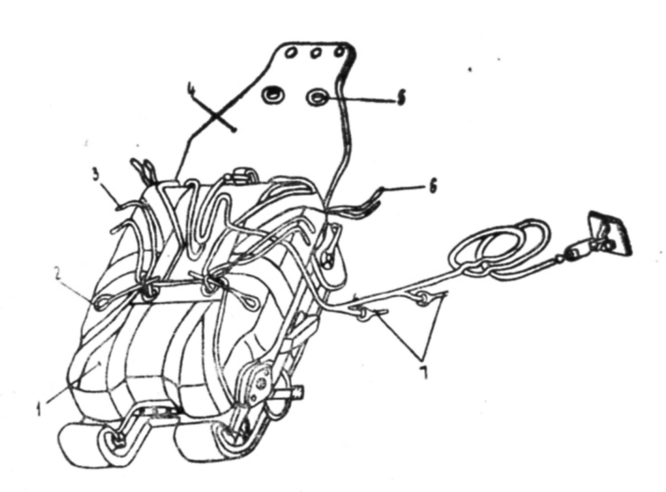


Рис. 50. Зачековка клапана вспомогательными шпильками:
1—клапан передний; 2—шпилька; 3, 6—шнуры; 4—клапан задний; 5—люверсы; 7—шпильки

13. Шпильку 4 (рис. 52) законтрить хлопчатобумажными нитками № 30 или 40 в одно сложение и опломбировать.

14. Свободный конец фала 3 крепления НАЗ-7 (с карабином), выпущенный из-под концов клапана, уложить зигзагообразно и накрыть манжетой 2, оставив конец фала длиной 250 мм.

Примечание. После посадки летчика в кресло этот конец вытягивается на длину, необходимую для крепления к костюму летчика.

15. Застегнуть манжету заднего клапана ранца НАЗ-7 на три кнопки 3 (рис. 53).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. Правильно уложенный в ранце НАЗ-7 с лодкой не должен иметь местных твердых выпуклостей, валиков и складок.

2. Все клапаны после зачековки расправить, края боковых клапанов тщательно заправить под передний и задний клапаны, надежно закрыть ткань лодки.

Оголение лобовых участков лодки, даже самых небольших, недопустимо.

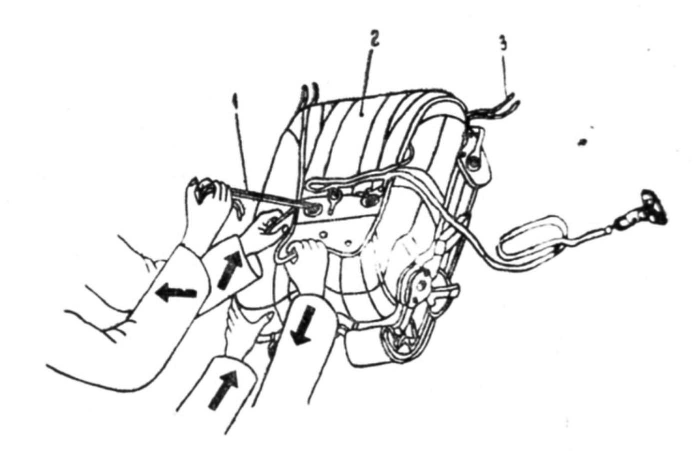


Рис. 51. Затягивание заднего клапана ранца:
1, 3—шнуры; 2—клапан задний

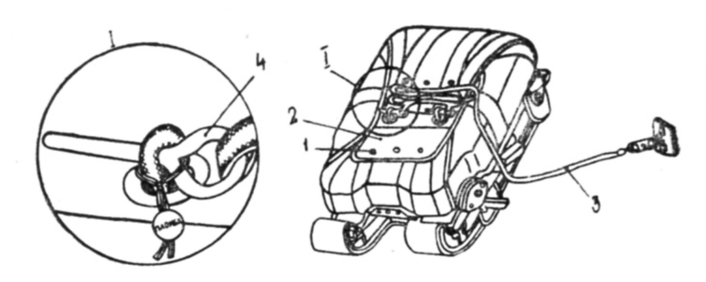


Рис. 52. Зачековка клапанов ранца и контровка шпилек:
1—кнопка; 2—манжета; 3—фал; 4—шпилька

3. При установке рамки с НАЗ-7 в чашку кресла проследить, чтобы между НАЗ-7 и рукояткой катапультирования был зазор не менее 3 мм.

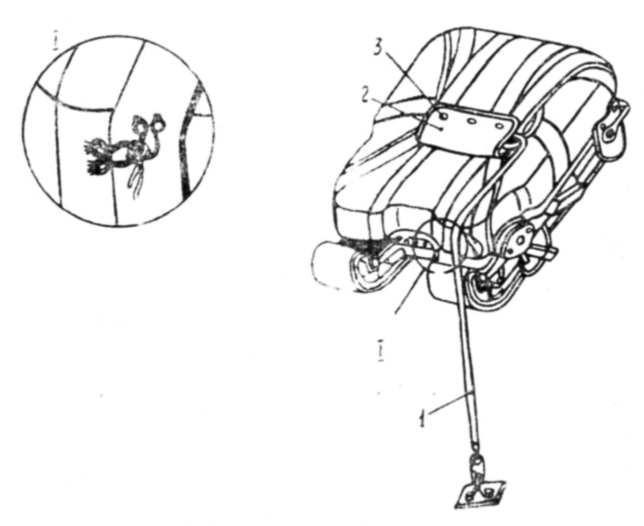


Рис. 53. Общий вид рамки с уложенным НАЗ-7:
1—фал; 2—манжета; 3—кнопка

Глава IV

ПОКИДАНИЕ САМОЛЕТА

В этой главе описаны действия летчика при катапультировании, при покидании самолета в воздухе без катапультирования и быстром покидании самолета на земле при возникновении аварийной ситуации.

В отличие от действий, изложенных в инструкции летчику по пилотированию конкретного самолета, здесь даны в сочетании с показом работы систем кресла общие действия.

В начале книги принцип действия систем и последовательность их срабатывания были даны для предварительного ознакомления с работой систем кресла.

Изложение материала в настоящей главе предполагает, что конструкция кресла уже изучена, поэтому последовательность срабатывания систем в результате действия летчика дана кратко с показом работы отдельных элементов конструкции на рис. 54 и 55.

Летному составу следует иметь в виду, что материал, изложенный в этой главе, дан независимо от того, на каком самолете установлено кресло, и его надо рассматривать как подсобный для лучшего понимания работы кресла и его систем.

В своих действиях при повседневных полетах и в случае возникновения аварийной ситуации летчику необходимо строго руководствоваться соответствующими разделами инструкции летчику по пилотированию каждого конкретного типа самолета, оборудованного креслом КМ-1М.

А. ПОКИДАНИЕ САМОЛЕТА ПРИ КАТАПУЛЬТИРОВАНИИ

Приняв решение катапультироваться, летчик должен взяться обеими руками за рукоятку катапультирования, сжать поручни на ней и энергично потянуть рукоятку на себя вверх, не прекращая этого усилия при задержке рукоятки механизмом блокировки, который отключается при сбросе фонаря.

Дальнейшее срабатывание всех систем будет происходить автоматически в необходимой последовательности, показанной на рис. 54.

Каждая операция на этой фигуре обозначена цифрами или буквами, а взаимная зависимость и последовательность показаны стрелками.

1. Вытягивание рукоятки катапультирования вызывает:

а — принудительное притягивание летчика к спинке кресла;

б — выпуск ограничителей разброса рук;

в — срабатывание пиромеханизма фонаря;

г — открытие замков откидной части фонаря;

д — аварийный сброс откидной части фонаря;

е — разблокировку стреляющего механизма;

ж — срабатывание стреляющего механизма.

Примечание. В позициях «в» и «г» показаны детали системы аварийного сброса фонаря, которые в зависимости от типа самолета могут видоизменяться.

Давление газов, образовавшихся при срабатывании ПК-16 стреляющего механизма кресла, обеспечивает:

з — перемещение кресла с летчиком по направляющим рельсам кабины;

и — выдвижение штанги парашютного механизма и вывод в поток первого стабилизирующего парашюта.

2. Перемещение кресла вызывает:

к — выдергивание гибкой шпильки включения прибора ППК-У-Т277;

л — разъединение колодок разъема ОРК-11А, МП-150Д и переход на питание кислородом от парашютного кислородного прибора, включение механизма замыкания электроцепи системы опознавания;

м — отсоединение кронштейна включения автомата КПА-4;

н — фиксацию ног летчика мягкими захватами;

о — воспламенение порохового заряда;

п — выход кресла из кабины и стабилизированный разворот его.

Срабатывание автомата КПА-4 (с задержкой во времени в зависимости от скорости полета в момент катапультирования) и отстрел штанги с первым стабилизирующим парашютом.

3. Отстрел штанги сопровождается:

р — возвратом ограничителей разброса рук в исходное положение;

с — выдергиванием гибкой шпильки включения прибора ППК-1М;

т — расчековкой клапанов заголовника и вводом в действие второго стабилизирующего парашюта.

4. Спуск кресла с летчиком на втором стабилизирующем парашюте до высоты настройки прибора ППК-1М или ППК-У-Т277.

При срабатывании одного из этих приборов происходит:

у — открытие захватов ног и отделение рукоятки катапультирования от кресла;

ф — открытие верхнего замка системы фиксации;

х — открытие поясных замков и освобождение рамки с летчиком от кресла.

Открытие верхнего замка сопровождается:

ц — откидыванием заголовника и освобождением спинки со спасательным парашютом;

ч — отделением второго стабилизирующего па-

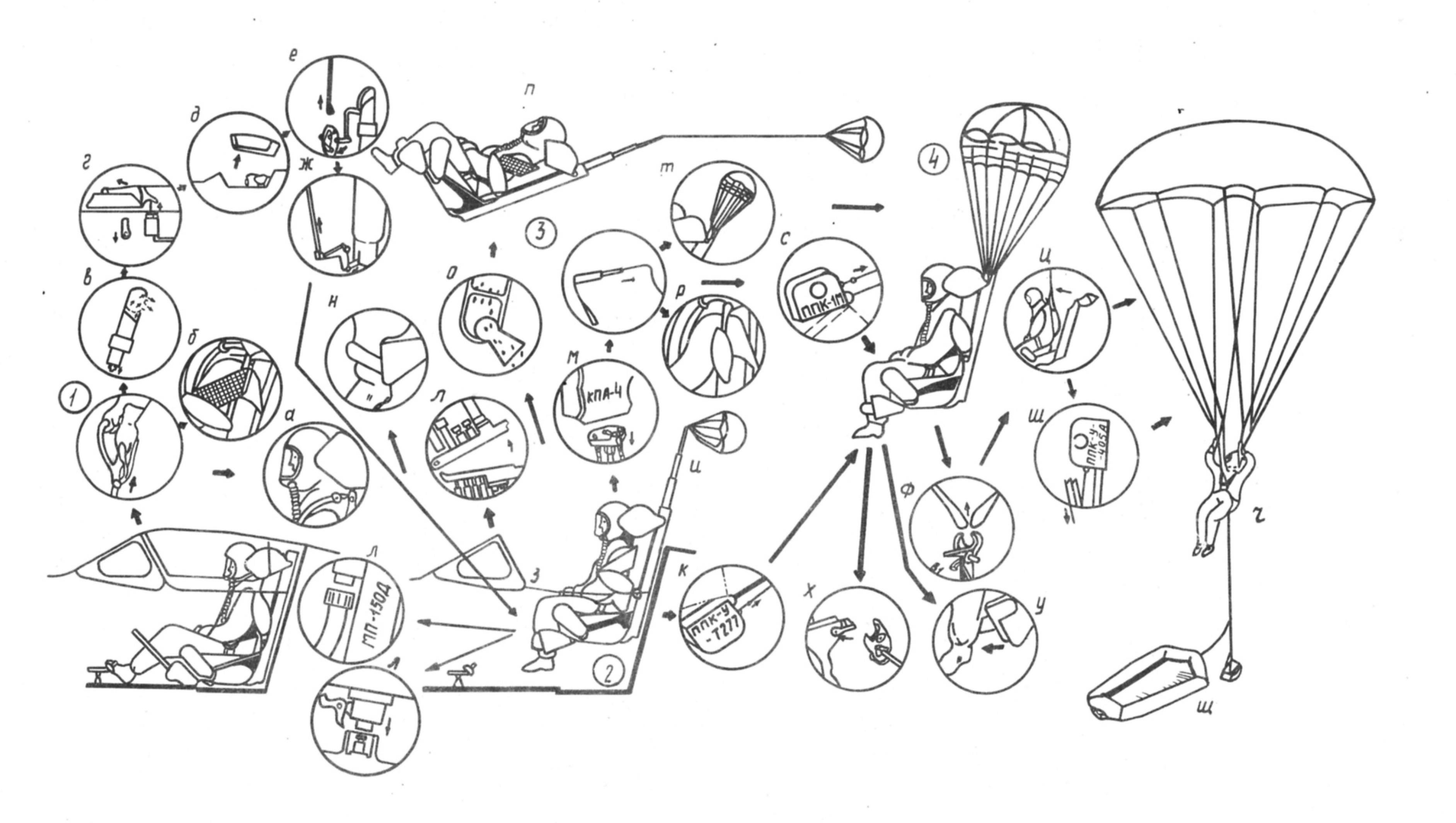


Рис. 54. Схема катапультирования

рашюта и вводом в действие спасательного парашюта;

ш — выдергиванием чеки включения прибора ППК-У-405А, который сработает на заданной высоте и с заданной выдержкой.

5. Спуск летчика на основном парашюте.

После ввода (раскрытия) основного парашюта летчик должен принять решение отделить или не отделить НАЗ-7. НАЗ-7 отделяется при катапультировании над ровной местностью и над морем. При катапультировании над лесом или горной местностью НАЗ не отделять.

Для отделения НАЗ-7 необходимо дернуть за фал, расположенный у правого бедра. НАЗ повиснет на пятнадцатиметровом фале, выпустится, и автоматически надуется лодка (позиция «Щ»). В случае катапультирования над водной поверхностью надо разорвать красное разрывное звено фала НАЗ. При этом НАЗ отделится от подвесной системы для облегчения приводнения.

Б. ПОКИДАНИЕ САМОЛЕТА БЕЗ КАТАПУЛЬТИРОВАНИЯ

При покидании самолета без катапультирования (рис. 55) летчик, находясь в кабине самолета, должен произвести следующие действия:

— притянуться к спинке кресла, для чего отклонить вправо и взять на себя ручку притяга на левом щитке чашки кресла, после зафиксирования в притянутом положении ручку отпустить (позиция 1);

— открыть замки фиксации, сжав и потянув на себя ручку аварийного открытия замков на правом щитке чашки кресла (позиции 2, 3, 4, 5), при этом штырь, фиксирующий кольца замка связи, должен утопиться;

— произвести аварийный сброс фонаря с помощью рукоятки аварийного сброса (позиции 6 и 7);

— наклониться вперед для прохода ранца спасательного парашюта мимо заголовника (позиция 8), при этом откроется замок связи спасательного парашюта со вторым стабилизирующим парашютом (позиция 9);

— покинуть самолет, при этом:

— разъединится разъем ОРК-11А (позиция 10);

— включится прибор ППК-У-405А (позиция 11), который по истечении необходимого времени расчекует ранец спасательного парашюта и выпустит вытяжной парашют (позиция 12);

— выпустится основной (спасательный) парашют (позиция 13).

Дублирующим способом выпуска спасательного парашюта является вытягивание летчиком кольца из кармана на подвесной системе (позиция 14).

В. ПОКИДАНИЕ САМОЛЕТА НА ЗЕМЛЕ

В случае возникновения аварийной ситуации на земле для быстрого покидания самолета необходимо:

— отстегнуть карабин НАЗ-7;

— выдернуть шпильку аварийного разъема на приборе КП-52М, сняв ее с фиксатора;

— отсоединить провода радиосвязи и связи спецснаряжения от верхней колодки ОРК-11А;

— раскрыть замок разъема на главной правой лямке и центральный замок подвесной системы и освободиться от подвесной системы;

— открыть замки фонаря эксплуатационной ручкой на левом борту кабины и, откинув фонарь руками, покинуть самолет.

В случае невозможности открыть замки фонаря эксплуатационной ручкой, произвести их аварийное открытие рукояткой аварийного сброса фонаря, предварительно наклонившись вперед к приборной доске, после чего покинуть самолет.

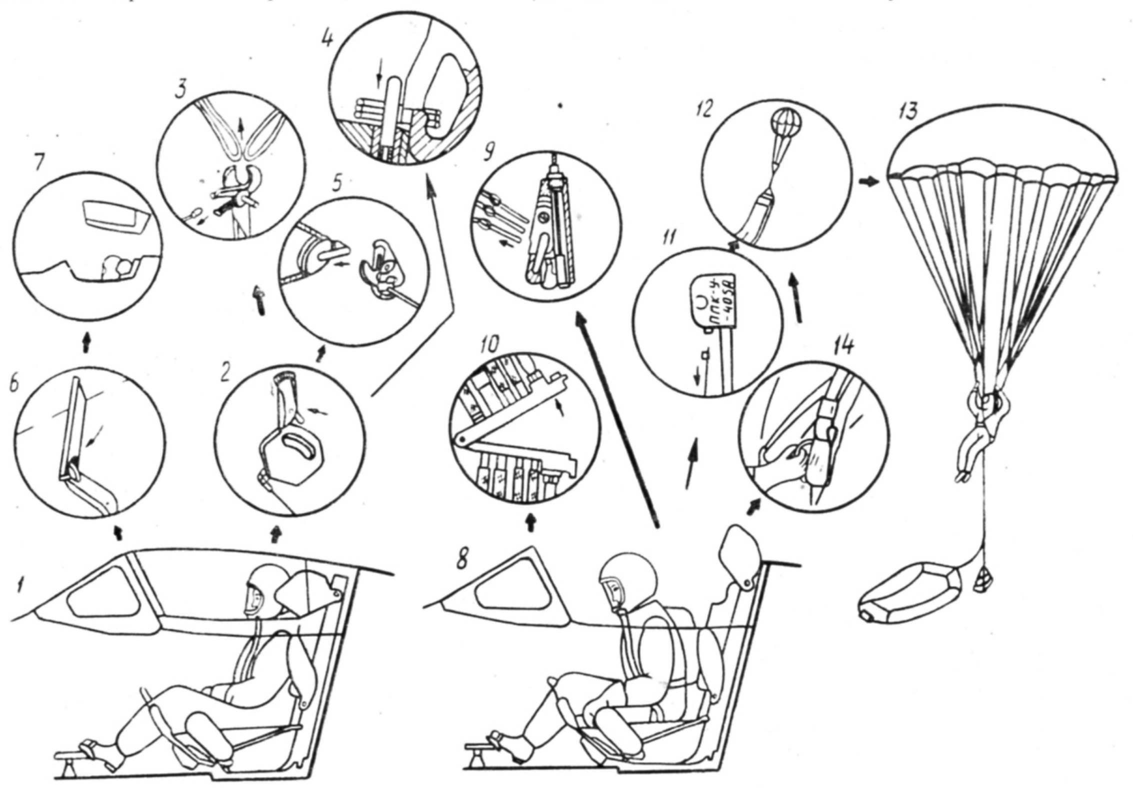


Рис. 55. Схема покидания самолета без катапультирования

Глава V

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КРЕСЛА КМ-1М

А. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Эксплуатация катапультного кресла КМ-1М требует особого внимания и знания всех систем. Поэтому к работе с креслом допускаются лица, изучившие изделие и эксплуатационно-техническую документацию, прошедшие особый инструктаж и обучение, знающие правила техники безопасности.

2. Правила техники безопасности должны выполняться при всех условиях. Срочность работы, недостаток рабочей силы и другие причины не должны являться основанием для нарушения правил техники безопасности.

3. При проведении работ на кресле, особенно при работах по заряжанию и разряжанию пиромеханизмов и порохового заряда, а также во время работ с заряженным креслом категорически запрещается:

— пользоваться огнем и курить. Лампы освещения должны быть в загерметизированных плафонах. Переносная лампочка для местного освещения должна быть взрывобезопасной;

— присутствовать лицам, не принимающим участия в работе;.

— пользоваться инструментом, отличающимся от указанного в паспорте кресла;

— производить удары, резкие перемещения и другие действия, приводящие к деформации и повреждениям элементов кресла;

— содержать вблизи мест хранения и подготовки кресла какие-нибудь посторонние горючие материалы и вредные химикаты.

4. Запрещается производить работы по заряжанию и разряжанию пиромеханизмов и пороховой камеры, а также работы на заряженном кресле без технического наблюдения и руководства.

Назначенный руководитель обязан безотлучно находиться на месте работ и следить за соблюдением техники безопасности. Ответственность за соблюдение мер безопасности возлагается на руководителя работ.

5. По окончании работ с креслом рабочее место проверяется руководителем работ, после чего делается соответствующая запись в журнале учета работ.

6. Проверка систем, срабатывающих при катапультировании, разряжание и заряжание пиромеханизмов и пороховой камеры производится только при регламентных работах.

7. Заряженное кресло должно иметь на чехле предостерегающий плакат «Осторожно! Пиромеханизмы заряжены».

8. Для проверки накола капсюлей пиромеханизмов применять только специальные капсюлированные шайбы закрытого типа, обеспечивающие чистоту механизмов после проверки. При проверках в гнезда указанных капсюлированных шайб вставлять обязательно два капсюля.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить работы по проверке пиромеханизмов, не убедившись в отсутствии в их затворах боевых пиропатронов.

9. После окончания работ с креслом все детали кресла должны быть законтрены согласно схеме контровок, прилагаемой к формуляру самолета. Схема контровок дана на рис. 92.

10. При работе с креслом вне самолета, а также в обычной эксплуатации на кресле должны устанавливаться наземные стопоры. Схема стопоров и порядок их установки даны в приложении 2 данной инструкции.

11. Все работы на кресле, снятом с самолета, выполнять при разряженных пиромеханизмах.

12. Во избежание обрыва петель крепления подушки к рамке запрещается поднимать рамку за подушку.

13. При эксплуатации кресла с пиропатроном ПК-16 при переходе с летнего периода эксплуатации на зимний и наоборот устанавливать в балку 9 (рис. 21) крепления заголовника соответствующую дюзу: для температуры от —50°С до +20°С — дюзу белого цвета, для температуры от +5°С до +50°С — дюзу зеленого цвета.

Перед установкой дюзы проверить состояние уплотнительного кольца, при повреждении его заменить на новое.

Б. ПОДГОТОВКА КРЕСЛА К ПОЛЕТУ

1. Предварительная подготовка

1. Перед проверкой убедиться в наличии наземных стопоров, установленных на кресле.

2. По совпадению меток на наконечнике проводки и на полу кабины проверить, закрыт ли замок крепления кресла к фюзеляжу.

3. Проверить внешнее состояние рукоятки катапультирования (нет ли погнутости или других повреждений, так как эти дефекты могут привести к отказу системы управления выстрелом).

4. Осмотреть крепление парашютной подвесной системы к плечевым ремням (не порваны ли и не спутаны ли лямки) и к рамке (не перепутаны ли и правильно ли вставлены лямки ножного обхвата, застегнуты ли клапаны на подушке рамки, присоединены ли тросы механизма поясного притяга к пряжкам парашютной подвесной системы, не появились ли на тросах отдельные лопнувшие проволоки —

при появлении заершенности тросы подлежат замене). Проверить, застегнуты ли кнопки фиксации ограничителей разброса рук.

5. Сесть в кресло, надеть парашютную подвесную систему, застегнуть ее и проверить работу эксплуатационного плечевого притяга, для чего:

— ручкой на левом щитке чашки движением вправо и на себя расфиксировать механизм притяга и, удерживая ручку, убедиться в том, что плечевые ремни полностью втягиваются в спинку кресла, а затем, опустив ручку, проверить застопорились ли ремни в притянутом положении;

— расфиксировать механизм притяга и наклоном корпуса вперед вытянуть плечевые ремни несколько более половины их полного хода и, опустив ручку, убедиться в том, что они застопориваются в промежуточном положении;

— вновь расфиксировать механизм, вытянув плечевые ремни до отказа, и, опустив ручку, убедиться в том, что они застопориваются в полностью вытянутом положении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Метка на левом ограничителе должна совпадать с меткой на спинке, т. е. ограничители разброса рук должны находиться в полностью убранном положении, так как в противном случае стопорения плечевых ремней в полностью вытянутом положении может не произойти.

В зависимости от роста летчика сидя допускается съемную подушку с рамки снять.

6. Проверить работу механизма поясного притяга, не снимая подвесной системы, для чего:

— перевести ручку притяга (на правой стороне рамки) в крайнее переднее положение и, удерживая ее в этом положении, вытянуть поясные тросы до отказа;

— опустив ручку, убедиться в том, что она под действием пружины займет исходное (крайнее заднее) положение;

— движением ручки вперед и назад убрать тросы механизма притяга (соответствует натягу поясной системы), после чего вновь вытянуть их и оставить в этом положении.

7. Проверить работу механизма регулирования кресла по росту летчика, не снимая подвесной системы, для чего, поочередно включая переключатель, установленный в кабине, убедиться в том, что чашка перемещается, а электродвигатель выключается в крайних положениях чашки концевыми выключателями. После проверки оставить чашку в нижнем положении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При проверке по пунктам 5, 6, 7 съемные пряжки 14 (рис. 11) лямок подвесной системы должны быть закрыты в замке 2.

2. Предполетная подготовка

1. Проверить установку наземных стопоров.

2. По совпадению меток на наконечнике проводки и на полу кабины проверить, закрыт ли замок крепления кресла к фюзеляжу.

3. Проверить подсоединение к фонарю фала разблокировки системы управления выстрелом, укладку его в спецкарман на кресле и правильность контровки.

4. Проверить внешнее состояние рукоятки катапультирования и правильность ее расположения.

5. Проверить правильность соединения верхней и нижней колодок ОРК-11А. Хвостовик нижней колодки должен заходить за шпильку верхней колодки. Убедиться в том, что предохранитель (флажок) на нижней колодке находится в положении I (вертикально вниз).

6. Расправить парашютную подвесную систему.

После посадки летчика в кабину:

7. Помочь летчику надеть парашютную подвесную систему и застегнуть ее. При этом соединить коммуникации питания гермошлема, высотного компенсирующего костюма и противоперегрузочного устройства, присоединить карабин фала НАЗ-7.

8. Снять наземные стопоры.

Перед снятием стопора 4 (рис. 91) из пиромеханизма отстрела штанги необходимо проверить наличие слабины троса, идущего от прибора КПА-4 к чеке пиромеханизма.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При отсутствии слабины троса стопоры не снимать. Кресло при этом снимается с самолета.

3. Стартовый осмотр и подготовка к повторному вылету

Стартовый осмотр и подготовка к повторному вылету проводятся в объеме предполетной подготовки.

В. РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА КРЕСЛЕ КМ-1М

1. Снятие и установка кресла

Для снятия кресла необходимо:

1. Открыть фонарь.

2. Снять чехол с заголовника.

3. Убедиться в установке всех наземных стопоров фала кресла и фала кабины (приложение 2, раздел «Система стопоров»). Проверить с помощью специального калибра, закрыт ли шариковый замок стреляющего механизма (рис. 87).

4. Разъединить карабин связи фала наземных стопоров кресла с фалом кабины. Наземные стопоры фалов кресла и кабины должны остаться на своих местах (первый — на механизмах кресла, второй — в кабине).

5. Отсоединить от откидной части фонаря фал разблокировки системы управления выстрелом, оставив его на кресле. При необходимости снять откидную часть фонаря.

6. Снять кожух, закрывающий узел блокировки на правом борту кресла. Отсоединить от качалки на кресле тягу управления приводом пиромеханизма фонаря, оставив ее на узле связи фонаря с креслом.

7. Отвинтить две накидные гайки, соединяющие шланги автомата КПА-4 с эксплуатационным разъемом на левом борту кабины, и заглушить штуцера на разъеме и концы шлангов заглушками.

8. На объединенном разъеме ОРК-11А вывести с помощью лямки крючок нижней колодки из зацепления с ушком разъединителя КП-27М, предварительно установив предохранитель ОРК-11А в положение II (выполняется в случае снятия кресла без проверки включения прибора КП-27М), и удерживать в оттянутом положении до рассоединения колодок.

9. Освободить тросы мягких захватов ног от крепления к приборной доске расшнуровав их.

10. Закрепить стропы подъемника на кресле за три точки специальным замком за гайку шарикового замка 1 (рис. 56) и спецвтулки 2 на щитках чашки кресла. Зафиксировать опоры ног в поднятом положении спецстропами.

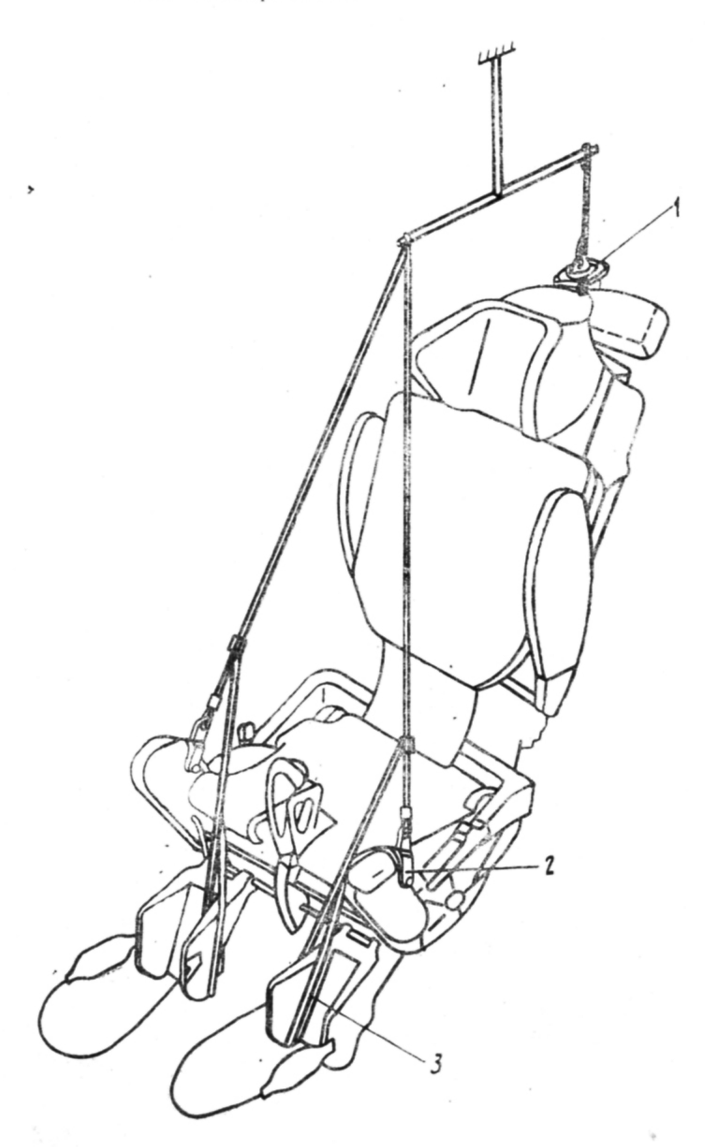


Рис. 56. Подвеска кресла на стропах подъемного крана: 1—замок; 2—крепление за втулки на щитках чашки кресла; 3—фиксация опор ног

11. Отжать отверткой из комплекта бортового инструмента ползунок замка, запирающего пяту механизма КСМ, и медленно приподнять кресло с помощью крана (после подъема сиденья на высоту 20—30 мм ползунок опустить).

12. Произвести подъем кресла до выбора слабины троса электроразъема механизма МП-150Д и разъединить электроразъем вручную.

13. При подходе верхних роликов к концам рельсов установить наземный стопор монтажного фала в механизм воспламенения порохового заряда.

После выхода кресла из кабины установить наземный стопор монтажного фала в затвор стреляющего механизма.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) При снятии (установке) кресла необходимо соблюдать меры предосторожности от самопроизвольного срабатывания механизмов кресла. Особое внимание обращать на то, чтобы в процессе снятия (установки) кресла не нагружать управление стреляющим механизмом и механизмом воспламенения порохового заряда, так как подъем кресла из кабины (равно как и установка его в кабину) производится без наземных стопоров в затворах этих механизмов.

б) В процессе снятия (установки) кресла предохранять его от повреждения. Особую осторожность необходимо соблюдать при выходе роликов кресла из направляющих рельсов, так как в этот момент возможен разворот кресла из-за несоосного приложения усилия крана.

в) При снятии (установке) кресла из кабины дополнительно обратить особое внимание на то, чтобы петли тросов мягких захватов не цеплялись за выступающие элементы кабины. При необходимости ограничители разброса рук перевести в переднее (откинутое) положение. После установки в кабину ограничители разброса рук вернуть в исходное положение и закрыть на кнопки.

14. Установить кресло на специальную подставку.

15. Закрыть колодки ОРК-11А крышками, шланги на верхней колодке заглушить.

16. Закрыть кресло наземным чехлом. Снятое с самолета кресло должно храниться в чистом сухом помещении.

Для установки кресла необходимо:

1. Открыть фонарь или при необходимости снять откидные части фонаря. Убедиться, что в кабине установлены все наземные стопоры фала кабины (см. приложение 2, раздел «Система стопоров»).

2. Снять чехол с кресла.

3. Убедиться в том, что на кресле установлены все стопоры эксплуатационного фала кресла и монтажного фала (см. приложение 2, раздел «Система стопоров»).

Проверить с помощью калибра, закрыт ли шариковый замок стреляющего механизма (рис. 87).

4. Проверить по шкале правильность настройки приборов ППК-1М, ППК-У-Т277 и ППК-У-405А.

5. Закрепить стропы подъемника на кресле за три точки специальным замком за гайку шарикового замка 1 (рис. 56) и спецвтулки 2 на щитках чашки кресла. Зафиксировать опоры ног в поднятом положении спецстропами.

Для перевода опор ног из откинутого положения в поднятое необходимо опоры ног снять со стопора откинутого положения, для чего отжать стопорящий палец через овальный паз в упоре при помощи прикладываемой в комплект ЗИП выколотки.

6. Снять стопор из затвора стреляющего механизма.

7. Поднять кресло и, поддерживая его руками, осторожно завести ролики в направляющие рельсы на задней стенке кабины. При входе верхних роликов в рельсы снять стопор из воспламенителя. Медленно опускать кресло в кабину.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При опускании кресла обратить особое внимание на то, чтобы:

1) колодка разъема ОРК-11А, разъем МП-150Д, тяга связи кресла с приводом пиромеханизма фонаря и другие детали оборудования размещались

правильно и не вставали в распор между чашкой кресла и фюзеляжем. Разрешается поддерживать эти детали руками;

2) штыри опор ног зашли в направляющие на полу кабины, тросы захватов ног должны находиться над опорами.

8. Соединить электроразъем питания электромеханизма МП-150Д, остановив кресло в наиболее удобном для этого положении,

9. Снять крышки с колодок разъема ОРК-11А, снять заглушки со шлангов на верхней колодке. Подсоединить с помощью специального приспособления нижнюю колодку ОРК-11А с тросом к верхней колодке, установленной на раме. После подсоединения нижней колодки рычаг предохранителя перевести из положения II в положение I.

10. Опустить кресло до конца вниз. При этом должен прослушиваться щелчок, свидетельствующий о том, что пята стреляющего механизма заперта замком. По совпадению меток на ползуне и на полу кабины убедиться в закрытии этого замка.

11. Отсоединить приспособление для подъема кресла.

12. Снять заглушки со шлангов автомата КПА-4 и со штуцеров разъема, подсоединить эти шланги к эксплуатационному разъему. При помощи зеркала проверить закрытие замка кронштейна автомата КПА-4 по положению рисок на стопоре и рычагах (см. рис. 66) и наличие контровки кронштейна.

13. Подсоединить к качалке кресла тягу управления приводом пиромеханизма фонаря. Установить на место кожух, закрывающий узел с качалками на правом борту кресла.

14. Подсоединить к фонарю фал разблокировки системы управления выстрелом и опломбировать его.

15. Зашнуровать петли тросов мягких захватов в местах крепления их к приборной доске.

16. Соединить фал стопоров кабины с фалом стопоров кресла (см. приложение 2, раздел «Система стопоров»).

17. Закрыть заголовник чехлом.

2. Снятие и установка парашютов на кресло

Снятие спинки кресла со спасательным парашютом

1. Отвинтить контргайку 13 и гайку 12 крепления троса заголовника 2 (рис. 32), при этом удерживать ключом наконечник троса для предупреждения его перекручивания. Отвинчивание гаек производить до образования слабины троса заголовника, обеспечивающей выход бульбообразного профиля заголовника из паза профиля спинки.

2. Снять контровку замка связи к контейнеру и вытянуть его вместе с кольцами спасательного парашюта, вынуть кольца из замка.

3. Вывести отделяемую спинку кресла из зацепления с заголовником и снять ее, предварительно отсоединив карабин 6 (рис. 34) фала 2, соединенного с гибкой шпилькой прибора ППК-У-405А, от ушка 5 контейнера.

Установка спинки кресла с уложенным спасательным парашютом

1. Проверить по шкале правильность настройки прибора ППК-У-405А.

2. Проверить состояние бульбообразного профиля 5 (рис. 32) заголовника и профиля 4 на спинке 1 кресла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Коррозия, наличие краски и загрязнения на внутренней поверхности желоба профиля 4 спинки в зоне контакта с бульбообразным профилем 5 заголовника не допускается.

3. Вытянуть плечевые ремни из спинки на размер 230±15 мм (до метки на ремнях) и развернуть шестерню 2 (рис. 58) по часовой стрелке (в направлении стрелки на крышке корпуса) до упора в промежуточный кулачок, при этом в окне корпуса притяга должен появиться зуб шестерни, окрашенный по торцу белой эмалью. Шестерню 2 удерживать в этом положении.

4. Выбрать слабину троса аварийного механизма притяга, поворачивая шестерню 3 на валу ограничителя разброса рук по часовой стрелке до упора (в направлении стрелки на корпусе редуктора), и удерживать ее в этом положении при помощи отвертки из комплекта инструмента. При этом в окне корпуса редуктора должны появиться два зуба шестерни, окрашенные по торцу белой эмалью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание запутывания троса аварийного механизма притяга не допускается вращение шестерни 3 на валу ограничителя разброса рук в сторону, обратную направлению стрелки.

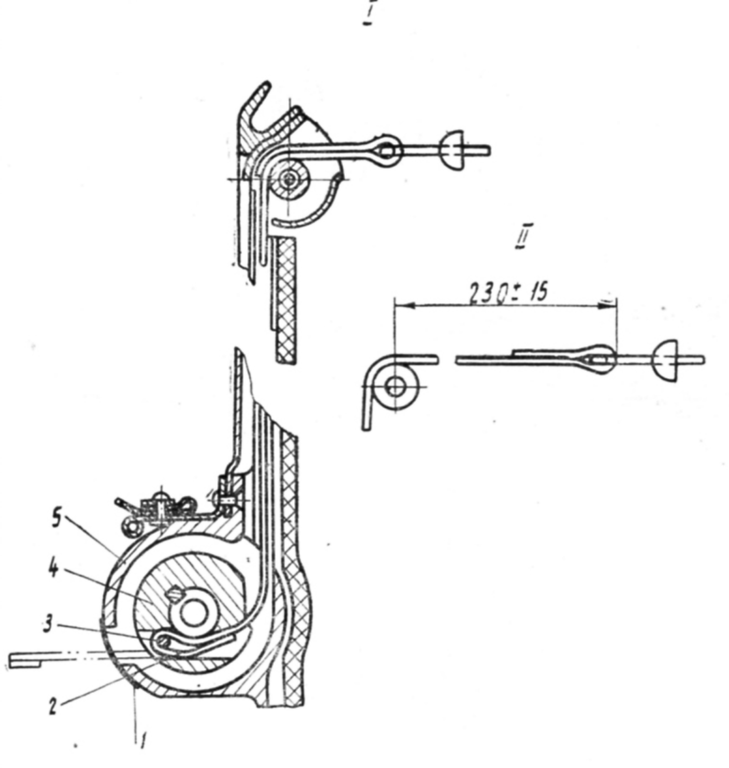


Рис. 57. Установка плечевых ремней:
1—заглушка; 2—петля ремня; 3—палец; 4—ролик; 5—корпус
I — убранное положение ремней
II — полностью выпущенное положение ремней

5. Установить спинку кресла 1 (рис. 32) со спасательным парашютом посадочными скобами 3 без перекоса на втулки вала ограничителя разброса рук, предварительно развернув поворотный щиток 8 (рис. 34) примерно на 90° для постановки его на пластину чашки кресла. Во избежание затирания шестерен 2 и 3 (рис. 58) при работе механизма притяга убедиться, что профиль 5 заголовника заведен в профиль 4 спинки (рис. 32) без перекоса, при этом посадочные скобы спинки должны плотно прилегать к втулкам на валу ограничителей разброса рук.

При установке спинки проследить, чтобы окрашенный в белый цвет зуб шестерни на валу спинки вошел между двумя окрашенными зубьями шестерни на валу ограничителя разброса рук (рис. 58).

На креслах, где метки на шестернях отсутствуют, соединение шестерни производить, удерживая их в положении, указанном выше.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При работе со спинкой кресла следить за целостностью шланга ручного открытия ранца основного парашюта. При установке спинки на стеллаж (если спинка снята с кресла) проследить, чтобы шланг не попал между жесткими поверхностями. Для предупреждения попадания шланга между спинкой и валом на КСМ при установке спинки на кресле, шланг на спинке закреплен хомутом. Перед каждой установкой кресла в кабину проверить шланг на отсутствие повреждений.

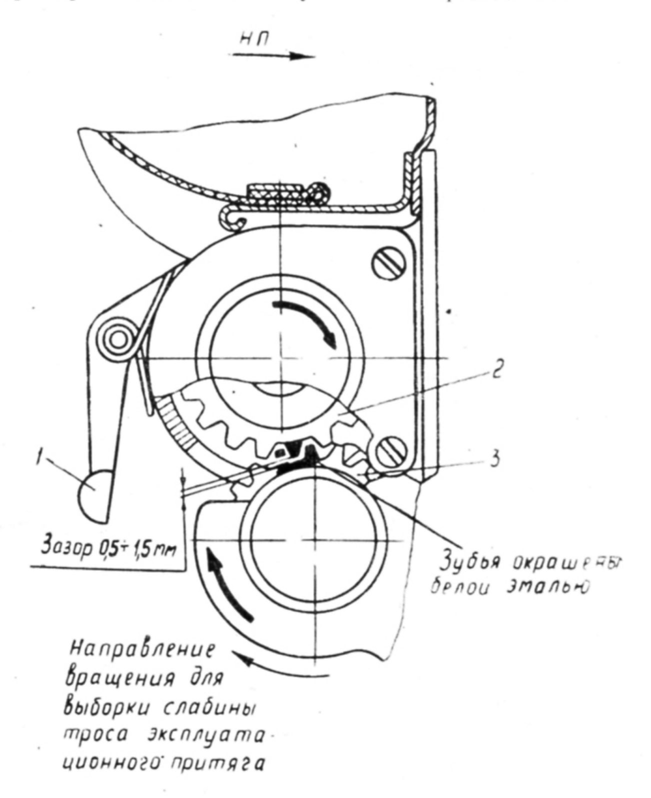


Рис. 58. Соединение зубьев шестерни спинки с шестерней на валу ограничителей разброса рук:
1 — собачка; 2 — шестерня на спинке; 3 — шестерня на валу ограничителей разброса рук

6. Подсоединить карабин 6 (рис. 34) фала 2 автомата ППК-У-405А (3) к ушку 5 на контейнере.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) Фал 2 прокладывать только сверху шланга прибора ППК-У-405А.

б) Фал 2 автомата ППК-У-405А заправить зигзагообразно в нижние и верхние соты на правом боковом клапане, при этом изгибы фала в сотах должны быть на линии наружных обрезов сот.

7. Завести три кольца 6, 7, 8 (рис. 35) от спасательного парашюта в замок связи второго стабилизирующего парашюта со спасательным.

Кольца вставить в следующей последовательности:

— кольцо 6 звена зачековки с маркировкой «1» — верхним;

— кольцо 8 звена вытяжного парашюта с маркировкой «2» — средним;

— кольцо 7 соединительного звена с маркировкой «3» — нижним.

8. Установить замок связи парашютов на ось 9 (рис. 35), закрепленную на контейнере спасательного парашюта, и запереть его крюком 10, сдвинув для этого трос с втулкой 11 до упора вниз.

Законтрить трос, как указано на поз. 1 (рис. 92 «Схема контровок»).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) Не запертый на оси замок может привести к нерасцеплению спасательного парашюта со вторым стабилизирующим при покидании летчиком самолета без катапультирования.

б) Проверку закрытия замка связи производить визуально через смотровое окно в кожухе, на котором нанесена надпись «Проверить закрытие замка». Крюк 10 должен быть плотно прижат к оси 9 втулкой 11 (рис. 35).

в) Проверить правильность установки колец спасательного парашюта в замке связи после установки его на контейнер. Кольца должны располагаться, как показано на рис. 59.

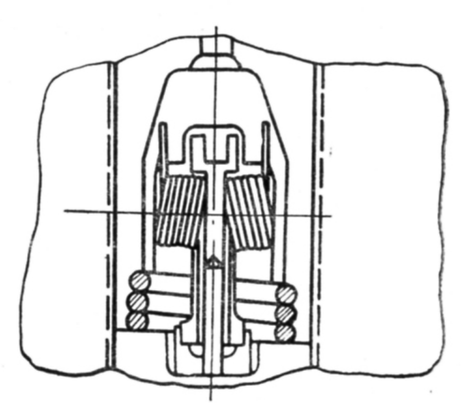


Рис. 59. Установка колец спасательного парашюта в замок связи

Проверку производить покачиванием замка связи с поставленными кольцами в плоскости полета. При правильной установке колец в замок кольца должны свободно покачиваться, а штырь фиксации должен находиться внутри колец и надежно фиксировать собачку замка от проворота.

9. Пропустить трос 9 (рис. 32) через трубку, закрепленную на корпусе КСМ. Продеть конец троса через серьгу 10 с пружиной 11. Пропустить наконечник троса через отверстие в контейнере. Наложить на трос хлопчатобумажную салфетку и потянуть вручную, поднимая серьгу 10 и растягивая пружину 11. При подходе серьги к отверстию в контейне-

ре придержать ее отверткой. Провести трос 9 через ушко на профиле 5 заголовника. Гайки 12 и 13 на втором конце троса должны быть отвернуты до отказа. Завести наконечник троса в губки замка 8. Одновременно завести петли тросов второго стабилизирующего парашюта в верхние губки замка и закрыть замок, стянув его струбциной (рис. 67). Приспособлением (рис. 60) подтянуть спинку 1 (рис. 32), завести бульбообразный профиль 5 заголовника в желоб профиля 4 спинки и удерживать спинку, соединенную с заголовником, до полной затяжки троса 9.

10. Тарированным ключом Мкр=40 кгсм завинтить гайки 12 и 13 троса 9 до поворота ключа, при этом удерживать от поворота трос 9.

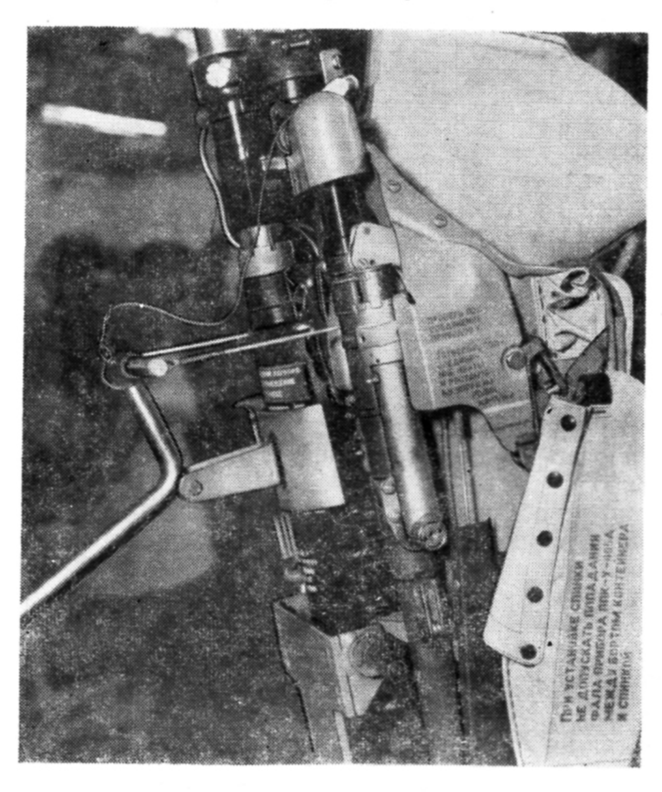


Рис. 60. Подтягивание спинки приспособлением

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) Категорически запрещается пользоваться нетарированным ключом.

б) Контргайку 13 троса затягивать, удерживая ключом гайку 12, законтрить (рис. 92 поз. 67).

11. Проверить работу эксплуатационного плечевого притяга и его регулировку в следующем порядке:

а) убедиться, что в исходном положении плечевые ремни притяга убраны полностью;

б) ручкой на левом щитке чашки движением вправо и на себя расфиксировать механизм плечевого притяга и, удерживая ручку, убедиться в том что плечевые ремни вытягиваются из спинки кресла и втягиваются под действием пружины в спинку, а затем, опустив ручку, проверить, застопорились ли ремни в притянутом положении;

в) расфиксировать механизм и вытянуть ремни примерно наполовину и, опустив ручку, убедиться в том, что они застопорились в одном из промежуточных положений;

г) вновь расфиксировать механизм и проверить стопорение ремней в полностью вытянутом положении до метки. При этом расстояние между осью ролика и пряжкой должно быть 230±15 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) Во избежание перетирания плечевых ремней не допускается их касание о нижнюю кромку окон спинки.

б) При вытягивании плечевых ремней тянуть за оба ремня одновременно.

12. Подсоединить подвесную систему к рамке, для чего:

— развязать петли подушки рамки кресла и отогнуть подушку вверх и вперед;

— положить поперечину (рис. 61) главной лямки 1 подвесной системы под петли 2, приклепанные к верхней крышке рамки и закрепить капроновым шнуром 3 через петли на рамке. Через передние прорези в подушке пропустить ножные обхваты подвесной системы, а через боковые прорези — концы главной лямки, идущие к плечам, и зашнуровать боковые прорези. Опустить подушку и завязать петли рамки.

Примечание. После продевания поперечины главной лямки парашютной подвесной системы под петли рамки двойной прямой узел затянуть;

— подсоединить серьги 9 тросов механизма поясного притяга (рис. 36) на рамке к подвесной системе. Для этого надо вывернуть болты на скобах ножного обхвата подвесной системы. Вставить серьги 9 в вилки на скобах, закрепить их болтами и за-

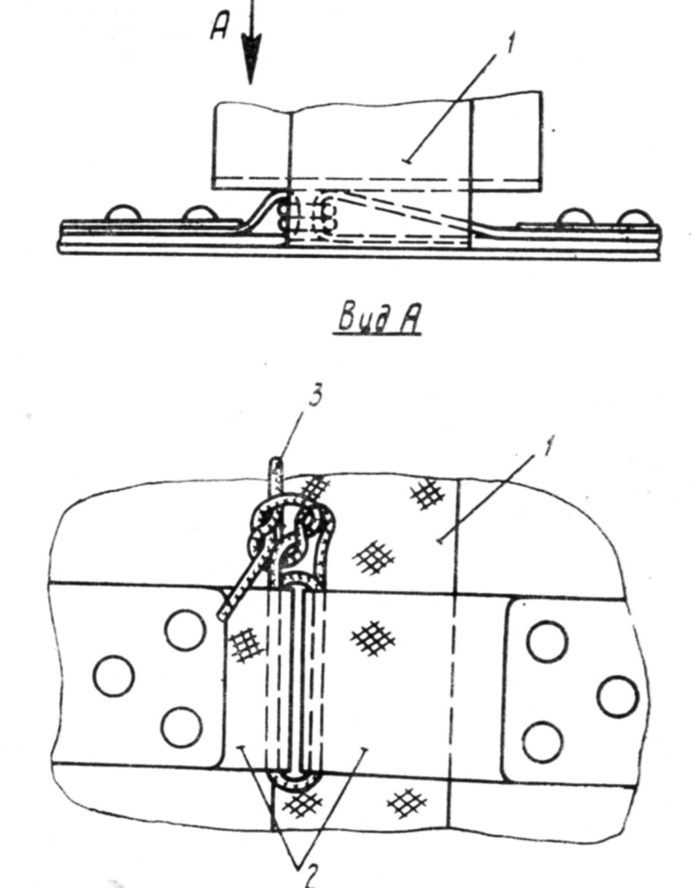


Рис. 61. Крепление подвесной системы летчика к рамке кресла:
1—главная лямка; 2—петли рамки; 3—шнур

контрить соединение, обогнув предохранители на головках болтов на скобы ножных обхватов;

— от ручки притяга проверить работу механизма поясного притяга. При вытягивании тросов тянуть за оба троса одновременно;

— притягивание производить поворотом ручки на угол примерно 90° от исходного положения.

При нарушении правил вытягивания плечевых ремней механизма притяга плеч может произойти заклинивание ремней. Устранять заклинивание необходимо следующим образом:

1. Отсоединить от рамки кресла подвесную систему, для чего:

— развязать две петли крепления подушки к рамке;

— отогнуть заднюю часть подушки рамки, расшнуровать боковые прорези на подушке, развязать капроновые шнуры 3 (рис. 61), скрепляющие петли 2;

— отсоединить тросы механизма притяга от подвесной системы, для чего расконтрить и вывинтить болты на скобах ножных обхватов;

— отсоединить подвесную систему от рамки.

2. Отсоединить и снять спинку кресла.

3. Отсоединить лямки подвесной системы от пряжек плечевых ремней. Уложить спинку на чистый стол парашютом вверх.

4. Отклеить на корпусе механизма притяга заглушки 1 (рис. 57) из баллонной ткани, закрывающие отверстия в зоне роликов 4 ремней.

5. Нажав на собачку стопора 1 (рис. 58), повернуть шестерню 2 по часовой стрелке на угол, обеспечивающий ослабление петли заклиненного ремня.

Потянуть за пряжку заклиненного ремня, одновременно расправляя образовавшуюся петлю через отверстие в корпусе механизма (затупленной отверткой для предотвращения повреждения ремней). Если повернуть шестерню 2 от руки не удается, допускается применять для поворота шестерни рычаг, обернутый мягкой тканью для предупреждения повреждений корпуса механизма и шестерни, усилие на рычаг прикладывать осторожно.

6. Незначительное заклинивание ремней легко устраняется поворотом шестерни 2 на спинке от руки.

В этом случае после устранения заклинивания необходимо полностью вытянуть оба ремня, проследив за тем, чтобы петли ремней 2 (рис. 57) с пальцами 3 плотно легли в пазах роликов 4 механизма притяга.

Собачка 1 (рис. 58) механизма должна быть все время отжата — механизм расстопорен.

7. При значительном заклинивании ремней, когда для поворота шестерни приходится прикладывать большое усилие, после устранения заклинивания необходимо проверить целостность ремней.

Для этого с помощью шестерни 2 (рис. 58) повернуть вал в положение, когда гнезда с пальцами 3 (рис. 57) окажутся против отверстия корпуса; притупленным шилом поддеть петли ремней 2 с пальцами (поочередно) и вынуть их из корпуса. Из петель ремней 2 вынуть пальцы 3. Вытянуть ремни на себя до отказа. Осмотреть визуально состояние ремней. Если нарушение прядей ремней не обнаружено, выставить пальцы 3 в петли ремней 2 и втянуть ремни до отказа (так чтобы петли 2 с пальцами 3 плотно легли в пазах роликов 4). Если будут обнаружены нарушения прядей на ремнях плечевого притяга, ремни необходимо заменить на новые, взяв их из одиночного комплекта запасных частей кресла.

8. Для замены ремней необходимо при выполнении работ по пункту 7 пальцы 3 не вставлять, а к петлям ремней 2 прикрепить двойную проволоку КО-0,8 длиной 3000 мм.

Полностью вытянуть ремни из спинки так, чтобы концы проволоки вышли из окна в корпусе 5 механизма и из верхнего гнезда с роликами.

Замену ремней (если требуется замена обоих ремней) производить поочередно.

Привязать к концу проволоки новый ремень, обратив особое внимание на положение загнутого конца ремня в месте пришивки пряжки. Загнутый конец ремня с пришивкой должен быть обращен к верхней части спинки (рис. 57).

Протащив с помощью проволоки через желоб спинки и ролик 4 механизма новый ремень, отцепить проволоку, вставить палец и вытянуть ремень до отказа так, чтобы петля 2 с пальцем 3 легла в паз ролика 4.

9. Приклеить клеем 88НП заглушки 1 из баллонной ткани, закрывающие отверстия в корпусе механизма притяга, по следующей технологии:

а) корпус механизма притяга в зоне приклейки заглушек тщательно протереть чистым тампоном, смоченным в бензине «калоша». Следы старого клея должны быть полностью удалены;

б) протереть тампоном, смоченным в бензине «калоша», кромки заглушек (с неокрашенной стороны);

в) на обезжиренную бензином и тщательно просушенную поверхность корпуса с помощью волосяной кисти нанести равномерный слой клея 88НП с сушкой в открытом состоянии в течение 10—15 мин;

г) нанести тонкий равномерный слой клея 88НП на поверхность заглушек. Одновременно нанести второй слой клея на корпус механизма и выдержать до отлипания. Положить заглушки на место, прижать их и дать выдержку в течение 2 часов;

д) если при снятии тканевых заглушек они порвутся, то по форме старых заглушек вырезать из баллонной ткани новые заглушки (2 штуки).

10. Установить замок связи с кольцами парашютной системы на ось и закрыть его. Восстановить контровку троса замка связи к контейнеру. Проверить расположение штыря фиксатора замка связи по отношению к кольцам парашютной системы. Установить спинку на кресло.

11. Проверить работу механизма плечевого притяга.

Установка второго стабилизирующего парашюта

Чехол со вторым стабилизирующим парашютом уложить в заголовник кресла, как указано в «Инструкции по укладке и эксплуатации спасательной парашютной системы ПС-М».

Концы стренг 5 (рис. 31) второго стабилизирующего парашюта выпустить из заголовника между боковыми и малым клапанами и подсоединить к серьгам 3 на тросах 1, закрепленных в верхнем замке 13. Для этого вывинтить болты 2 крепления серег

3 на наконечниках тросов 1. Снять серьги 3 и надеть на них концы стренг 5. Затем поставить серьги 3 на наконечники тросов 1 и закрепить болтами 2 с пружинными шайбами.

Петлю звена зачековки 7 вывести между правым и задним клапанами и подсоединить к гайке 8 механизма парашюта. Для этого петлю ввести в соответствующую вилку на гайке и закрепить болтом.

Установка первого стабилизирующего парашюта

Первый стабилизирующий парашют, уложенный в контейнер 1 (рис. 29), законтрить технологическим болтом 4 (М3; L=20 мм) за задние люверсы всех четырех клапанов 5 и 6, при этом клапаны должны располагаться так, чтобы боковые клапаны 6 находились между верхним и нижним клапанами 5.

Парашют установить на кресло, для чего:

1. Вынуть палец 11 из вертлюга, развернуть коуш 12 строп стабилизирующего парашюта так, чтобы его не перекручивало, вставить кольцо коуша в вилку вертлюга, завести палец и установить обжимные шайбы (шайбы устанавливать новые, неиспользованные).
2. Завести вертлюг в фиксирующие проушины замка 3.
3. Завести передний чековочный тросик 8 в отверстие нижней передней щечки замка на парашютном механизме через две петли 9 и 10 боковых клапанов и отверстие верхней передней щечки замка и законтрить его.
4. Завести задний чековочный тросик в отверстие нижней задней щечки замка на парашютном механизме так, чтобы кончик тросика выступал на 5 мм выше плоскости щечки, надеть на тросик петлю нижнего клапана.
5. Завести шило (или чертилку) сверху в отверстие верхней задней щечки замка, продеть его через люверсы всех четырех клапанов 5 и 6. Кончик шила ввести в углубление на чековочном тросике.
6. Захватив задний чековочный тросик 8 снизу плоскогубцами, продвинуть его вверх, в люверсы клапанов, выталкивая шило. Доведя чековочный тросик до положения, когда он будет выступать из люверса верхнего клапана на 3—4 мм, надеть на него петлю верхнего клапана.
7. Провести чековочный тросик через отверстие верхней щечки замка и законтрить его.
8. Через люверсы отверстий, расположенных на верхнем клапане контейнера и задней части заголовника вверху справа, продеть шнур ШХБ-125 (2) и завязать его, зафиксировав тем самым контейнер 1 с первым стабилизирующим парашютом на кресле.
9. Снять технологический болт 4.

Укладка и монтаж стренги первого стабилизирующего парашюта

Стренга первого стабилизирующего парашюта, предназначенная для вывода первого стабилизирующего парашюта из зоны аэродинамического затенения кресла, укладывается в чехол из капронового авизента. Укладку стренги производить в специальном профиле (рис. 62) по указанной схеме. На профиль с уложенной в нем стренгой натянуть чехол, после чего профиль вынуть и чехол зачековать. Кольца чехла укладывать в следующем порядке: сначала переднее среднее, затем два боковых, сверху заднее среднее. Чеку контрить нитками № 10. (Здесь и в остальных случаях имеется в виду расположение по полету).

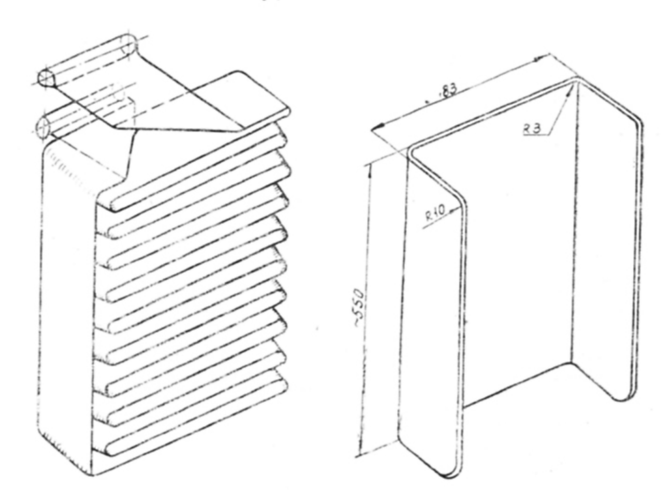


Рис. 62. Укладка стренги в профиле

Чехол 6 (рис. 30) с уложенной в нем стренгой установить на кресло, для чего:

1. Отвинтить гайку болта 7, снять болт. На втулку болта 7 надеть уздечку 8 чехла 6. Втулку установить на место. Ввести болт 7, навинтить на болт гайку.
2. Отвинтить болт 9 на замке, снять втулку, надеть на втулку петлю 3 чехла, петлю прямого участка стренги, затем вторую петлю чехла. Втулку установить на место и завинтить болт.

Примечание. Для предохранения стренги от повреждений при установке ее на кресло необходимо на болт 9 навинтить направляющую для болта крепления стренги первого стабилизирующего парашюта из комплекта инструмента.

3. Отвинтить болт 2 на вкладыше 1. Снять скобу вертлюга. Надеть на скобу петлю 4 конца стренги, уложенной змейкой. Петлю стренги прошить капроновыми нитками № 3, обеспечив прилегание к скобе. Закрепить скобу болтом 2 на вкладыше 1.

3. Снятие и установка приборов ППК-1М и ППК-У-Т277

Снятие приборов ППК-1М и ППК-У-Т277 производить после установки кресла на специальную подставку и разрядки всех его пиромеханизмов (пороховой заряд не вынимать).

Порядок снятия приборов

1. Снять с чашки кресла кожух, закрывающий приборы.
2. Расконтрить и вынуть валик крепления наконечника троса к гибкой шпильке прибора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Если снятие приборов производится при взведенном пружинном усилителе и закрытых замках системы фиксации летчика в кресле, необходимо установить специальный ключ на пружинный усилитель и поджать пружину усилителя на 1—1,5 мм, а на верхний замок системы фиксации установить специальную струбцину, удерживающую его в закрытом положении.

3. Расконтрить и вынуть шпильки крепления тросов на качалке 14 (рис. 40) механизма стопорения привода открытия замков фиксации.

4. Вывести наконечник троса вытяжного устройства прибора из паза качалки механизма стопорения.

5. Снять хомут крепления приборов и прибор с кресла. Хомут поставить на место.

Установка приборов на кресло

Установка приборов на кресло производится в обратном порядке, при этом необходимо соблюдать следующие требования:

1. Перед установкой взвести приборы и установить заданное время и высоту срабатывания.

2. При установке приборов на кресло они должны быть полностью сдвинуты в крайнее переднее положение до упора корпусов в передний кронштейн 11 (рис. 40).

3. Затяжка гайки хомута крепления приборов а также перекрещивания с тросом от ручки аварийного раскрытия замков фиксации.

5. После укладки тросов вытяжного устройства в паз качалки механизма стопорения проверить при взведенном механизме пружинного усилителя слабину тросов, которая должна быть 6—15 мм.

Слабина определяется как расстояние между плоскостью упора на качалке и внутренней поверхностью наконечника троса при оттягивании его от упора.

Проверку слабины производить до установки шпильки крепления тросов на качалке.

6. После установки приборов законтрить шпильки, снять ключ с пружинного усилителя и струбцину с верхнего замка.

4. Снятие и установка прибора ППК-У-405А

Снятие прибора ППК-У-405А производить после установки кресла на специальную подставку и разрядки всех его пиромеханизмов (пороховой заряд не вынимать).

Порядок снятия прибора

1. Ослабить трос заголовника.

2. Вывести спинку кресла из зацепления с заголовником и снять ее, предварительно отсоединив ка-

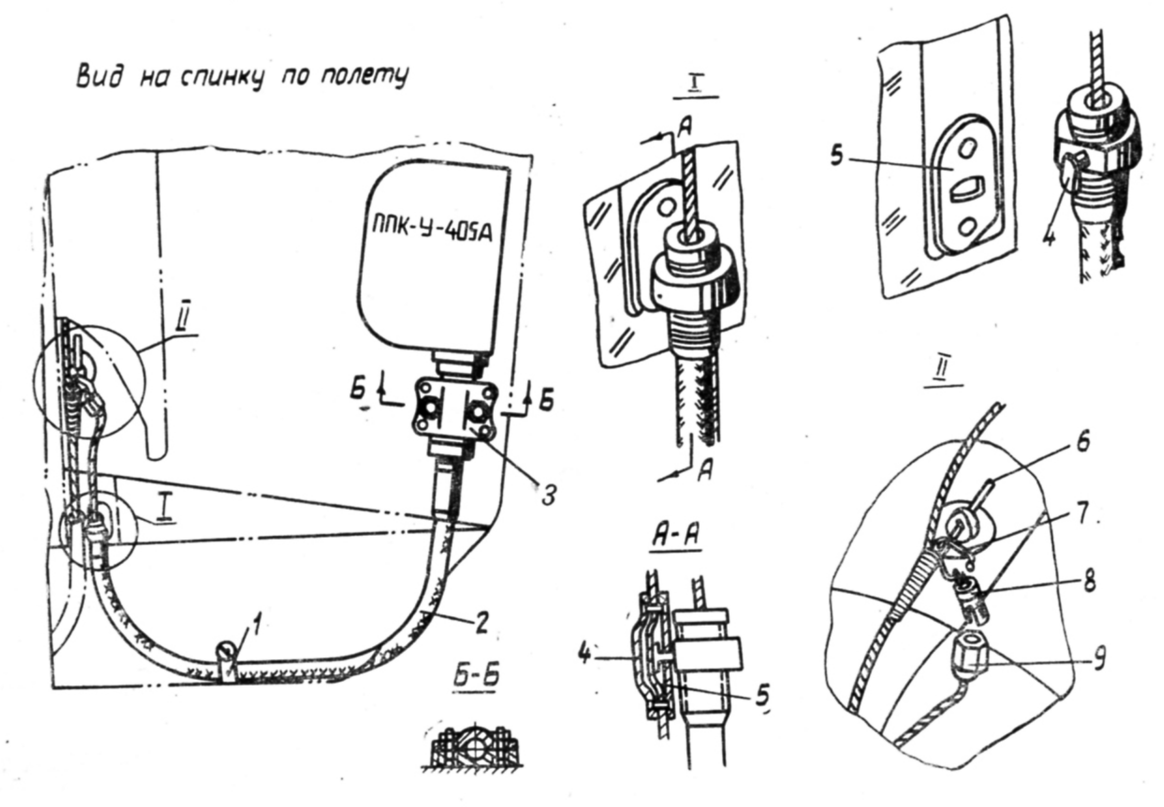


Рис. 63. Установка прибора ППК-У-405А на спинку кресла:
1—хомут; 2—шланг с тросом; 3—кронштейн; 4—штырь; 5—пластина; 6—чековочная шпилька; 7—петля; 8—винт стопорный; 9— гайка

должна быть произведена так, чтобы была исключена возможность смещения приборов в процессе эксплуатации.

4. При укладке тросов в пазы качалки механизма не допускать перекрещивания тросов между собой, рабин фала, соединенного с гибкой шпилькой прибора, от контейнера (по п. п. 1, 2 смотри раздел 2).

3. Отвинтить специальную гайку 9 на конце троса вытяжного устройства прибора (рис. 63) со специального прорезного винта 8, снять петлю 7 с вин-

та 8 и с чековочной шпильки 6 троса, связанного с вытяжным кольцом основного парашюта.

4. Снять хомут 1 крепления шланга 2 троса вытяжного устройства к отделяемой спинке.

5. Отвинтить гайки крепления хомута к кронштейну 3. Снять хомут и приподнять прибор.

6. Развернуть прибор и шланг 2 с тросом вытяжного устройства так, чтобы штырь 4 на гайке шланга вышел из паза пластины 5, закрепленной на отделяемой спинке.

7. Снять прибор.

Порядок установки прибора

1. Взвести прибор ППК-У-405А и установить его на заданное время и высоту срабатывания.

2. Законтрить гибкую шпильку прибора сердцевиной шнура ШХБ-125, как указано в приложении 2 на рис. 92 «Схема контровок» поз. 44.

3. Ввести штырь 4 (рис. 63) гайки шланга 2 с тросом в паз пластины 5 на отделяемой спинке и, повернув шланг 2 в рабочее положение, зафиксировать его с помощью этого штыря относительно отделяемой спинки.

4. Установить прибор на отделяемую спинку кресла и закрепить его хомутом к кронштейну 3.

5. Затянуть гайки крепления хомута к кронштейну 3.

6. Прикрепить шланг 2 хомутом 1 к спинке кресла, обеспечив радиус изгиба шланга не менее 100 мм.

7. Надеть петлю 7 на чековочную шпильку 6 троса, связанного с вытяжным кольцом основного парашюта, и, введя петлю в прорези специального винта 8, навинтить на него гайку 9, соединенную с концом троса вытяжного устройства прибора.

8. Присоединить карабин фала шпильки прибора к скобе на контейнере. Фал прокладывать только сверху шланга прибора.

9. Установить отделяемую спинку на кресло (см. раздел 2).

5. Снятие и установка автомата КПА-4

Снятие автомата КПА-4 производить после установки кресла на специальную подставку и разрядки всех его пиромеханизмов (пороховой заряд не вынимать).

Порядок снятия прибора

1. Отсоединить трос 3 (рис. 28) автомата КПА-4 от чеки затвора пиромеханизма парашютного механизма.

2. Разобрать головку троса автомата.

3. Снять крышку с кронштейна 2 вытяжного устройства, вынуть ролик и вытянуть трос автомата.

4. Расконтрить и вынуть валик крепления серьги тяги 10 к ушку кронштейна автомата и отсоединить его.

5. Отвинтить болты крепления автомата к контейнеру и снять КПА-4.

6. Все снятые детали поставить на место и закрепить.

Порядок установки автомата КПА-4 на кресло

1. Снять с кронштейна 2 крышку и вынуть ролик.

2. Продернуть трос автомата через патрубок кронштейна, установить автомат на контейнер и закрепить болтами.

3. Установить ролик и крышку на кронштейн и закрепить их.

4. Собрать головку троса 3 автомата КПА-4 и подсоединить трос к чеке затвора пиромеханизма отстрела штанги. Проверить слабину троса 3 автомата, которая должна быть в пределах 6—15 мм.

5. Подсоединить к ушку кронштейна автомата КПА-4 серьгу тяги 10 и проверить наличие контровки кронштейна.

6. Снятие и установка тросов мягких захватов ног

Снятие и установку тросов мягких захватов ног производить при сработанной системе фиксации после установки кресла на специальную подставку и разрядки всех пиромеханизмов (пороховой заряд не вынимать). Снятие тросов производить при необходимости, в случае повреждения.

Порядок снятия тросов захватов ног

1. Отвинтить четыре болта 1 и снять пластину 2, закрывающую отверстие в днище чашки (рис. 64).

2. Отсоединить тягу 10 (рис. 28) от кронштейна 14 (рис. 22).

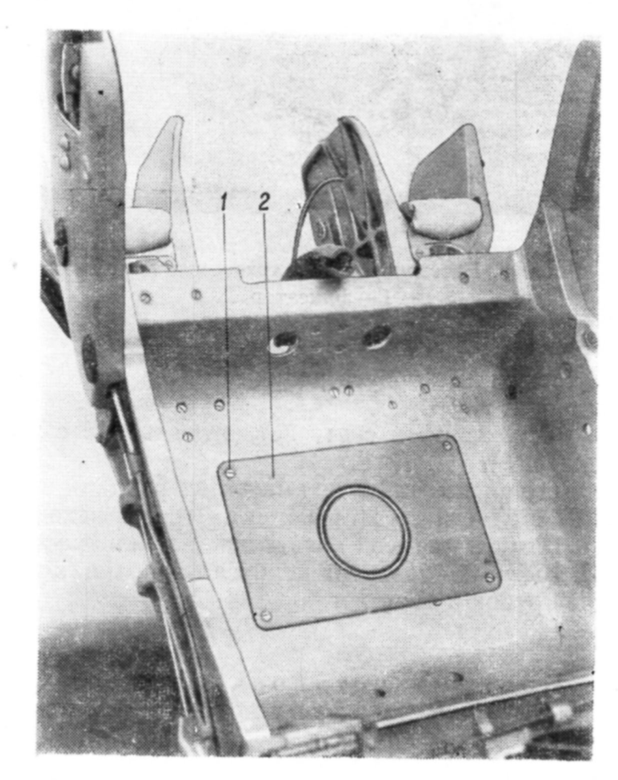


Рис. 64. Отсоединение пластины на чашке кресла: 1—болт; 2—пластина

3. Перегнать чашку в нижнее положение. Открыть шариковый замок (рис. 87) и выдвинуть внутреннюю трубу СМ на ~ 100 мм, удерживая пружину 31 (рис. 22) и стакан 29 во взведенном состоянии с помощью спецприспособления.

4. Расшплинтовать валик 12 (рис. 19) крепления ленты к кронштейну СМ 11 и снять его.

5. Снять контровку ленты 15 к корпусу барабана 16.

6. Расшплинтовать и отвинтить гайку 25 крепления крышки 6 барабана. Снять крышку с корпуса.

7. При помощи фиксатора отвести и зафиксировать в отведенном положении собачку 10 стопорения храповика 9 барабана. Для этого необходимо, удерживая штырь собачки, вставить фиксатор в отверстие корпуса барабана со стороны чашки (рис. 65). Вынуть болт 8 (рис. 19).

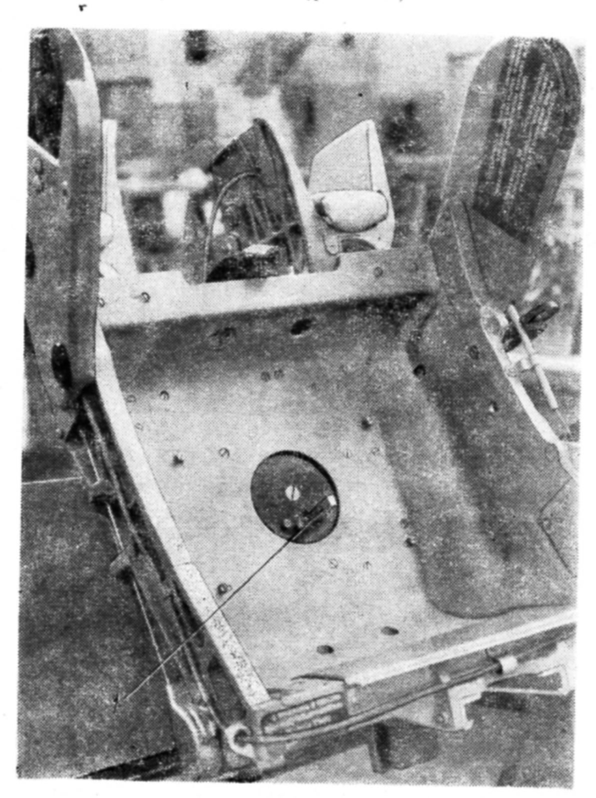


Рис. 65. Расстопоривание храповика барабана: 1—фиксатор

8. Вынуть из корпуса ролики 5 и 7 вместе с тросами и лентой.

9. Расконтрить и снять петлю ленты 15 с зуба ролика 5.

10. Отвинтить гайку и вынуть из ролика вкладыш 27 с пластиной 26 и концами тросов захватов.

11. Вынуть из гнезд вкладыша заделки тросов.

12. Вытянуть тросы из корпуса барабана, подводящих трубок и опор ног.

Порядок установки тросов захватов

1. Завести концы тросов 1 (рис. 19) в корпус барабана 16 через кожухи 3 опор, отверстия в стенках опор и подводящие трубки 17.

Примечание. При установке следить, чтобы на левую опору был установлен короткий трос, на правую—длинный.

2. Завести заделки тросов в пазы вкладыша 27 согласно нанесенным краской меткам.

3. Установить вкладыш 27 с тросами в паз ролика 7, установить пластину 26, поставить болт, простую и пружинную шайбу, затянуть гайку. Проверить крепление тросов, прикладывая к каждому из них нагрузку от руки.

4. Завести и установить ролики 5 и 7 в корпус барабана 16. При этом собачка 10 храповика 9 должна быть развернута и зафиксирована фиксатором 1 (рис. 65).

5. Установить болт 8 барабана (рис. 19) на место поворотом роликов по часовой стрелке примерно на два оборота, намотать тросы, при этом зуб ролика должен стать в районе выреза на корпусе барабана, расположенного около выходного отверстия для ленты.

6. Через отверстие в корпусе барабана завести ленту 15 (рис. 19) и надеть ее петлю на зуб ролика 5. Законтрить петлю ленты на ролике согласно поз. 70 (рис. 92) и рис. 19.

7. Уложить ленту таким образом, чтобы конец ленты, образующий петлю, лег в углубление в ручье ролика барабана 5.

Примечание. Для заправки и укладки ленты разрешается пользоваться отверткой, не нарушая при этом целостности ленты

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При контровке и намотке перекручивание ленты не допускается.

8. Вытягивая тросы захватов, намотать ленту на ролик 5 барабана до подхода петли для контровки ленты к отверстию ∅ 3 в корпусе барабана 16 и снять фиксатор.

9. Проверить правильность установки тросов и ленты и их свободное перемещение путем медленного вытягивания ленты из корпуса барабана до остановки ее на контровке к ролику 5. При правильной установке оставшиеся части тросов должны быть одинаковы. Разность их длины не должна превышать 10 мм.

10. Намотать ленту на ролик 5 барабана согласно пункту 8 и законтрить ее на выходе к корпусу барабана 16 (поз 71, рис. 92 и рис. 19). При намотке ленту придерживать рукой для более плотной ее укладки.

11. Пропустить ленту через ролик на кронштейне 14.

12. Закрепить конец ленты на кронштейне 11 постановкой валика 12 и зашплинтовать его.

13. Дослать внутреннюю трубу СМ до его исходного положения.

Снять приспособление с механизма замыкания электроцепи системы опознавания. Проверить закрытие шарикового замка (рис. 87).

14. Установить крышку 6 (рис. 19) барабана и закрепить гайкой 25 со шплинтом, предварительно зафиксировав ее на полуштифте на корпусе барабана.

15. После установки проверить наличие слабины ленты при верхнем положении чашки.

16. Соединить тягу 10 (рис. 28) с кронштейном 14 (рис. 22).

17. Закрепить пластину 2 (рис. 64) на чашке четырьмя болтами 1.

7. Взвод систем кресла КМ-1М и его приборов

Взвод и настройка приборов ППК-1М ППК-У-Т277 и ППК-У-405А

1. Вставить гибкие шпильки в прибор до упора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) В прибор ППК-1М вставляется шпилька с ушком, окрашенным в красный цвет.

б) В приборы ППК-У-Т277 и ППК-У-405А вставляются шпильки с ушком, окрашенным в зеленый цвет.

2. Потянув с помощью приспособления за трос вытяжного устройства, взвести силовые пружины.

3. Возвратно-поступательными перемещениями шпильки установить необходимое время срабатывания прибора, следя за положением часовой стрелки по шкале времени.

4. Вставить отвертку в шлиц анкерного устройства и поворачивать ее до установления на шкале высот цифры, обозначающей необходимую высоту срабатывания прибора.

Прибор ППК-1М настраивается по шкале времени на время 1,5 сек, по шкале высот — на высоту 3000 м.

Приборы ППК-У-Т277 и ППК-У-405А настраиваются на высоту и время в зависимости от высоты и местности над уровнем моря, где возможно приземление летчика после катапультирования (табл. 1, 2).

Таблица 1

Настройка прибора ППК-У-Т277

Высота местности	Высота по прибору	Время по прибору
От 0 до 2000 м	3000 м	3,5 сек
До 3000 м	4000 м	3,5 сек
До 4000 м	5000 м	3,5 сек
До 5000 м	6000 м	4,0 сек

Таблица 2

Настройка прибора ППК-У-405А

Высота местности	Высота по прибору	Время по прибору
⩽ 2000 м	3000 м	3 сек
⩽ 3000 м	4000 м	4 сек
⩽ 4000 м	5000 м	4,5 сек
⩽ 5000 м	6000 м	5 сек

Ручной ввод основного парашюта выше 5000 м запрещается, это ведет к порыву купола.

5. Законтрить гибкие шпильки приборов согласно схеме контровок (рис. 92, поз. 12, 14, 44).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Запрещается устанавливать контровку непосредственно на гибкие шпильки приборов ППК-1М и ППК-У-Т277, так как это может привести к их деформации и невключению приборов.

Перенастройка приборов

Для перенастройки прибора ППК-У-Т277 без снятия его с кресла необходимо:

1. Приподнять рамку кресла с НАЗом для обеспечения подхода к регулировочному винту регулировки высот прибора.

2. Произвести перенастройку прибора в зависимости от максимальной высоты местности возможного приземления при катапультировании согласно табл. 1.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Если снятие прибора производится при взведенном пружинном усилителе и закрытых замках системы фиксации летчика в кресле, необходимо установить специальный ключ на пружинный усилитель и поджать пружину усилителя на 1—1,5 мм; на верхний замок системы фиксации установить специальную струбцину, удерживающую его в закрытом положении, предварительно сняв кожух.

Для перенастройки прибора ППК-У-405А без снятия его со спинки необходимо:

1. Расконтрить гибкую шпильку прибора ППК-У-405А (рис. 92, поз. 44).

2. Ослабить гайки крепления хомута к кронштейну 3 (рис. 63).

3. Развернуть прибор наружу и произвести перенастройку в зависимости от максимальной высоты местности возможного приземления при катапультировании (см. табл. 2).

4. Законтрить гибкую шпильку и закрепить прибор.

Взвод прибора КПА-4

1. Оттянуть рукой корпус 24 замка (рис. 28), преодолев сопротивление пружины 22. Освободить хвостовики рычагов 21 от запирания корпусов 24. Второй рукой сжать хвостовики рычагов 21.

2. Установить кронштейн 8 на приборе, заведя фиксатор 20 в зев рычагов 21.

3. Отпустить корпус замка 24, кронштейн 8 должен запереться на замок. Проследить, чтобы риски рычагов заняли среднее положение между рисками стопора корпуса.

4. При помощи валика, входящего в комплект прибора, плавно без рывков потянуть за трос вытяжного устройства, взвести автомат.

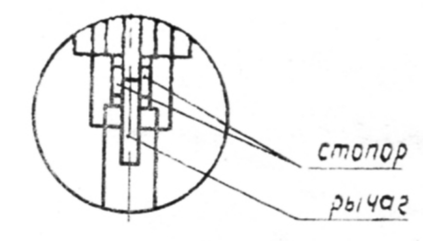


Рис. 66. Закрытое положение кронштейна прибора КПА-4

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для взведения автомата КПА-4 необходимо трос вытягивать полностью. При этом должны прослушиваться два щелчка. В слу-

чае неполной вытяжки троса (прослушивался один щелчок), автомат не взводится и при опускании троса произойдет его втягивание. Если при этом трос был подсоединен к чеке, то после снятия наземного стопора с затвора произойдет срабатывание затвора.

Взведенное положение прибора проверяется по стрелке в окне прибора. Направление стрелки должно совпадать с продольной осью прибора.

Взвод системы открытия замков фиксации и установка рамки на кресло

1. Снять кожух, прикрывающий пружинный усилитель 7 и приборы 5 и 6 (рис. 39)

2. Уложить наконечники тросов приборов ППК-1М и ППК-У-Т277 и ручки аварийного открытия замков фиксации в пазы качалки механизма стопорения, как это указано на рис. 40. Установить две шпильки и законтрить, как показано на рис. 92 (поз. 18).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) Перекрещивание тросов недопустимо.

б) При укладке троса от ручки аварийного открытия замков фиксации проследить чтобы трос 3 (рис. 39) прошел под направляющий ролик.

3. Пропустить трос 9 (рис. 32) через трубку, закрепленную на корпусе КСМ.

Продеть конец троса через серьгу 10 с пружиной 11. Пропустить наконечник троса через отверстие в контейнере.

4. Наложить на трос хлопчатобумажную салфетку и протянуть вручную, поднимая серьгу 10 и растягивая пружину 11 при помощи приспособления для заводки троса заголовника. При подходе серьги к отверстию в контейнере придержать ее отверткой. Провести трос 9 через ушко на профиле 5 заголовника. Гайки 12 и 13 на втором конце троса должны быть отвернуты до отказа. Завести наконечник троса в замок 8 сбоку. Одновременно завести петли тросов второго стабилизирующего парашюта в верхнюю часть замка и закрыть замок, стянув его струбциной (рис. 67).

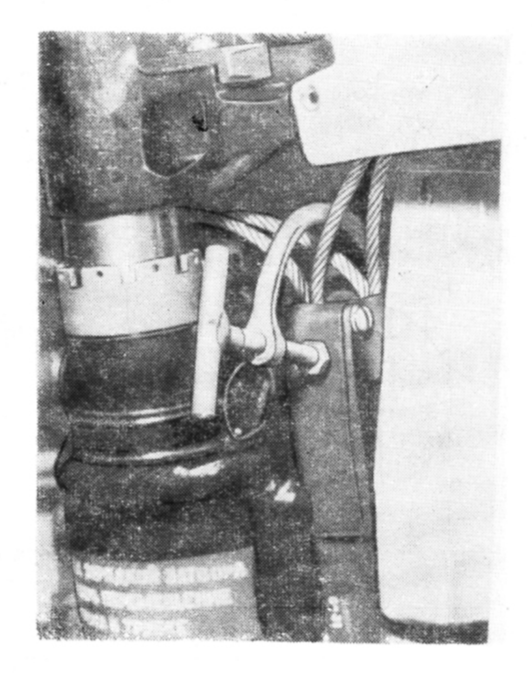


Рис. 67. Закрытие верхнего замка струбциной

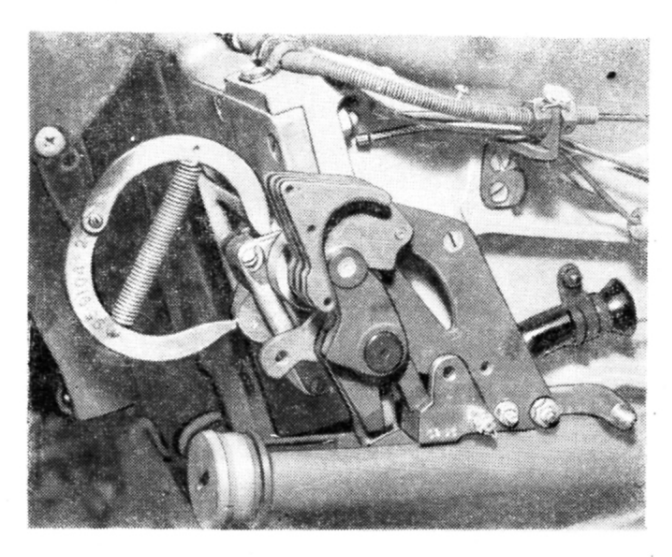


Рис. 68. Закрытие правого поясного замка струбциной

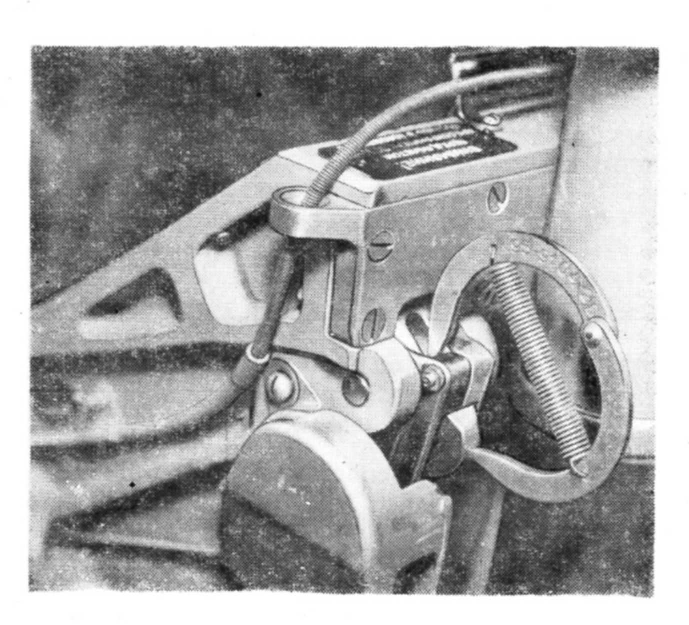


Рис. 69. Закрытие левого поясного замка струбциной

5. Расконтрить и снять серьги 4 (рис. 36) с рамки кресла.

6. Вставить серьги 4 (рис. 36) в поясные замки 10 (рис. 39) на валу 13, закрыть замки струбцинами (рис. 68, 69).

7. Расконтрить колпачок 20 (рис. 39) пружинного усилителя 7 и отвинтить его.

8. Установить ключ для взвода пружинного усилителя (рис. 70) так, чтобы зубья ключа вошли в вырезы ползуна пружинного усилителя. Удерживая рукой винт ключа, навинтить гайку на резьбу усилителя до отказа. Когда ключ будет установлен, поворотом винта за рукоятку поджать пружину.

9. Ввести петли 22 (рис. 19) мягких захватов под пластину 23 и зафиксировать их крючками 21, поджать крючки двуплечими рычагами 20 и удерживать их в таком положении до окончания взвода.

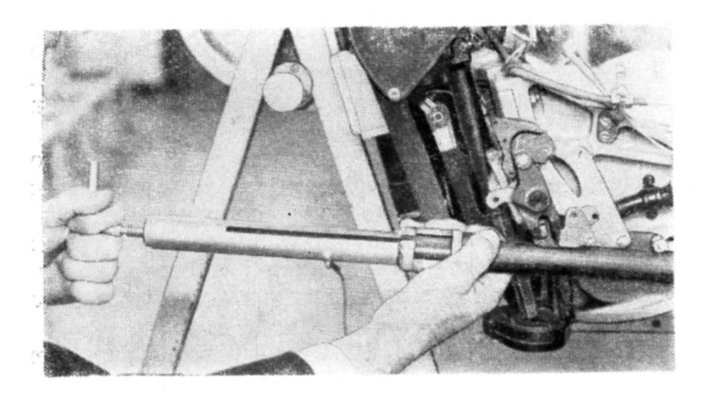


Рис. 70. Взвод пружинного усилителя ключом

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) Поджимая пружину, отвести рукой стопор 15 (рис. 39) во избежание зажатия его зуба витками пружины.

б) Перед введением системы фиксации ввести рукоятку катапультирования в стакан 1 (рис. 16) кронштейна на чашке кресла, надев петлю троса 6 (рис. 16) на зуб качалки 22 (рис. 17), так как после взведения системы это будет невозможно. Одновременно с введением рукоятки в кронштейн установить качалку 22 и рычаг 24 в рабочее положение, при котором рычаг 24 запирается упором 25.

10. Покачиванием струбцины верхнего замка и поворотом качалки вала 2 (рис. 39) вперед по полету с помощью тарированного ключа 75 кгсм и поворотом рукой качалки 8 назад по полету взвести систему и запереть ее стопором 15, который должен зафиксироваться зубом качалки 16. При этом двуплечие рычаги 20 (рис. 19) захватов ног будут заперты качалками вала 2 (рис. 39), а поясные замки и верхний замок запрутся поворотом валов 13 и и 11 (рис. 39).

Качалка 8 зафиксируется штырем 17 в прорези пластины 9.

Одновременно с закрытием верхнего замка выйдет штырь фиксатора 12 (рис. 35) и зафиксирует собачку 5 замка связи от поворота.

ВНИМАНИЕ! После взведения пружинного усилителя необходимо проверить правильное положение стопора 15 (рис. 39) и качалки 16, так как возможно застопоривание системы только качалкой 19, что недопустимо. Убедиться в том, что серьги крепления рамки заперты верхними губками замков поясного притяга, а нижние губки расклинены выступами вала 13.

11. Снять ключ с пружинного усилителя, навинтить колпачок пружинного усилителя на резьбу корпуса. Колпачок законтрить.

12. Снять струбцины с поясных и верхнего замков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед снятием струбцины убедиться в правильности расположения тросов в губках верхнего замка, обратив особое внимание на размещение в них наконечника троса заголовника.

13. Установить на чашку кожух, закрывающий механизм стопорения пружинного усилителя.

14. Установить рамку с НАЗом в чашку кресла, подсоединить серьги 4 (рис. 36) к рамке и законтрить согласно схеме контровок (рис. 92 поз. 50).

Взвод системы управления катапультированием

Взвод системы управления катапультированием производить при разряженных пиромеханизмах кресла, отсоединенных чеках механизма аварийного притяга и стреляющего механизма.

1. Утопив поручни рукоятки катапультирования 7 (рис. 16), вводить рукоятку в стакан кронштейна на чашке кресла, одновременно петлю троса рукоятки надеть на зуб качалки в кронштейне.

2. Завести петлю фала 12 (рис. 17) на выступ качалки 13.

3. Повернуть по часовой стрелке (при взгляде слева по полету) стопор 10, одновременно поворачивая против часовой стрелки качалку 13. Зафиксировать стопор 10 выступом качалки 13.

4. Законтрить качалку 13 срезным винтом 11 с пружинной шайбой.

5. Медленно вытягивая рукоятку катапультирования 1 при утопленных поручнях и отжимая собачку 18 от исходного положения, дослать качалку 17 вниз. Зафиксировать качалку 17 собачкой 18, одновременно установить рукоятку катапультирования 1 в рабочее положение.

Одновременно с введением рукоятки в кронштейн установить в кронштейне качалку 22 с надетой на нее петлей троса на выступ рычага 24, после чего взвести систему замков фиксации согласно разделу «Взвод системы замков фиксации».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) При взведении системы проследить за тем, чтобы кулачок 16 застопорил собачку 18, которая, в свою очередь, должна зафиксировать валик на качалке 17.

б) В процессе взведения тяга 14 механизма притяга не должна упираться в конструкцию контейнера.

в) Установку рукоятки катапультирования производить только при раскрытой системе замков фиксации.

6. После полного взведения системы и установки рукоятки 1 в стакан кронштейна на чашке кресла отпустить поручни рукоятки и убедиться в том, что рукоятка заперта в кронштейне шариками.

7. Подсоединить чеки у затворов пиромеханизмов механизма притяга и стреляющего механизма к системе выстрела.

8. Проверка работы систем и приборов катапультного кресла КМ-1М

Проверка работы всех систем и агрегатов кресла производится только при выполнении регламентных работ на самолете.

При этом никаких регулировочных работ на кресле не производится, так как все механизмы отрегулированы на заводе-изготовителе, проверяется лишь работоспособность механизмов и накол капсюлей при срабатывании затворов всех пиромеханизмов кресла.

Для проверки накола капсюлей пиромеханизмы заряжаются капсюлированными шайбами закрытого типа, которые обеспечивают чистоту пиромеханизмов после проверки накола. Применение капсюлированных шайб открытого типа запрещается.

Все проверки работы систем и агрегатов кресла и накол капсюлей производить на кресле, снятом с самолета и установленном на специальную подставку.

Пиромеханизмы при проверках работы должны быть разряжены. Пороховой заряд вынимается лишь в случае его замены согласно установленному сроку.

Проверка системы управления катапультированием и накола капсюлей пиропатронов в пиромеханизмах механизма притяга и стреляющего механизма

1. Разрядить пиромеханизмы кресла в соответствии с разделом 9 «Разряжание и заряжание КСМ».

2. Зарядить пиромеханизмы механизма притяга и стреляющего механизма капсюлированными шайбами закрытого типа.

3. Подсоединить чеки затворов пиромеханизмов стреляющего механизма и механизма притяга к системе управления катапультированием.

4. Сесть в кресло, взяться обеими руками за рукоятку катапультирования и, утопив поручни, медленно вытягивать рукоятку вверх на себя.

При этом проверить:

а) выдергивание чеки из затвора пиромеханизма механизма притяга и срабатывание затвора;

б) застопоривание системы вследствие упора качалки 8 (рис. 17) в стопор 10 механизма блокировки выстрела при несброшенном фонаре. При упоре качалки не должно быть смещения чеки СМ.

5. Отвинтить срезной винт 11 и, повернув качалку 13 по часовой стрелке, освободить качалку 8 и стопор 10.

6. Продолжая вытягивание рукоятки катапультирования, убедиться в выдергивании чеки из затвора стреляющего механизма и срабатывании затвора. После срабатывания затвора СМ должен быть зазор между бойком затвора и чекой не менее 5 мм.

7. Вынуть капсюлированные шайбы закрытого типа и убедиться в том, что оба капсюля каждой шайбы наколоты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) В случае несрабатывания хотя бы одного капсюля, затвор разобрать, осмотреть, обратив особое внимание на величину выхода бойков, которая должна быть 1,4—1,8 мм. Замер производить специальным калибром. Смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 затвор, внутреннюю полость корпуса затвора, пружину и ударник. Смазку наносить чистыми обтирочными салфетками, пропитанными смазкой и отжатыми.

Запрещается обильная смазка (консервация) пружины, ударника и внутренней полости корпуса затвора. Излишек смазки в затворе может привести к отказу затвора при катапультировании.

После сборки затвор дополнительно проверить трехкратным отстрелом. Данное предупреждение относится также к проверке накола капсюлей в пиромеханизмах отстрела штанги парашютного механизма и воспламенителя порохового заряда.

б) При проверке срабатывания системы управления выстрелом кресла КМ-1М запрещается оставлять рукоятку в промежуточном положении или перегибать ее. После выполнения проверки необходимо либо вернуть рукоятку в исходное положение (вместе со всей системой), т. е. вставить рукоятку в кронштейн и запереть шариковым замком, либо отделить рукоятку от кресла, раскрыв замки аварийной ручкой на правом щитке чашки кресла.

в) При снятии капсюлированных шайб с затворов ударник поднимать приспособлением. Категорически запрещается пользоваться другим инструментом.

8. Взвести затворы и установить их на место. Для взвода затвора необходимо через отверстие в нижней части корпуса затвора специальным штырем 3 (рис. 71) сжать пружину. После этого ввести чеку 1 в поперечное окно головки затвора до совмещения отверстия под предохранитель в чеке с соответствующим отверстием в затворе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При взводе затворов пользоваться только специальным штырем.

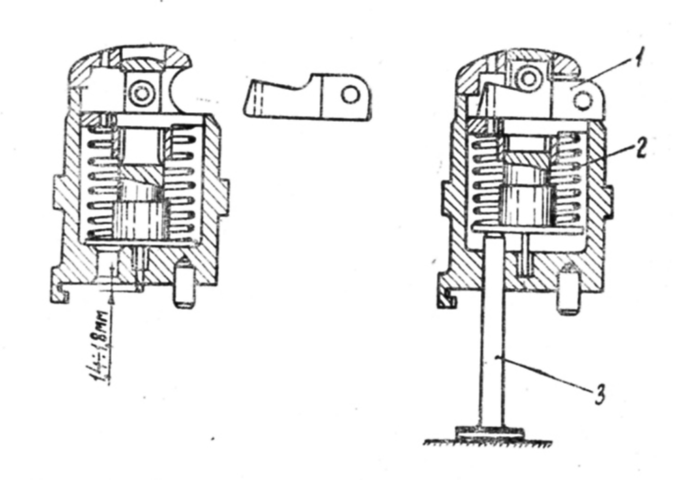


Рис. 71. Взвод затвора.
1—чека; 2—пружина; 3—штырь для взвода

Проверка величины усилия, необходимого для перемещения системы управления катапультированием

1. Проверку величины усилия производить с помощью динамометра, присоединенного к рукоятке катапультирования при отсоединенных чеках пиромеханизмов притяга и выстрела.

Тяга 14 (рис. 17) отсоединяется от затвора притяга, а качалка 13 после вывинчивания срезного винта 11 должна быть отклонена в положение, не препятствующее повороту качалки 8 и стопора 10.

2. Вытягивание рукоятки производится динамометром при утопленных поручнях рукоятки.

Перемещение системы выстрела должно быть плавным, без заеданий. Усилие на перемещение системы по динамометру должно быть не более 3 кг. Если усилие больше 3 кг, то все трущиеся поверхности смазать смазкой ЦИАТИМ-201.

Проверка накола капсюлей пиромеханизма парашютного механизма

1. Отсоединить трос автомата КПА-4 от чеки пиромеханизма. Снять КПА-4.

2. Пиромеханизм зарядить капсюлированной шайбой закрытого типа.

3. К чеке пиромеханизма подсоединить трос и пропустить его через кронштейн, к другому концу троса прикрепить динамометр. Выдернуть чеку, замерив усилие на динамометре (усилие должно быть 4—8 кг). Снять затвор и убедиться, что капсюли наколоты.

4. Вставить чеку в затвор и поставить затвор и КПА-4 на место. Проверить слабину троса автомата КПА-4. Зафиксировать первоначальное положение наконечника троса, подсоединенного к чеке. Отсоединить наконечник троса от чеки затвора, натянуть трос рукой вниз и замерить, на какую величину опустится наконечник. Слабина троса должна быть 6—15 мм. Подсоединить трос к чеке.

Проверка накола капсюлей пиромеханизма — воспламенителя КСМ

1. Вывинтить срезной винт из качалки затвора пиромеханизма — воспламенителя КСМ.
2. Отсоединить тягу от качалки затвора пиромеханизма. Зарядить пиромеханизм капсюлированной шайбой закрытого типа.
3. Произвести срабатывание затвора.
4. Сняв затвор, убедиться, что капсюли наколоты.
5. Поставить затвор на место. К качалке затвора пиромеханизма подсоединить наконечник троса тяги и ввинтить срезной винт.

Проверка надежности стопорения пружины механизма возврата ограничителей разброса рук

Ввести штырь 2 (рис. 72) в отверстие на кронштейне 1 корпуса. Штырь должен свободно пройти через соответствующее отверстие в собачке. Если штырь 2 не прошел одновременно через отверстия кронштейна 1 и собачки, расконтрить регулировочную гайку троса фиксации собачки и отрегулировать положение собачки, обеспечив свободное проштыривание отверстий в кронштейне. После регулировки гайку троса законтрить.

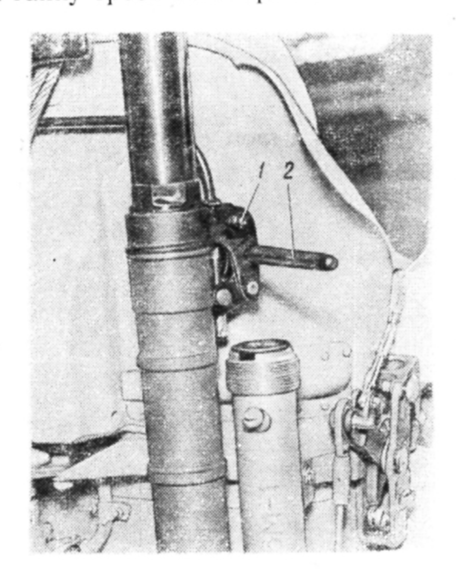


Рис. 72. Проверка надежности стопорения пружин механизма возврата ограничителей разброса рук: 1—кронштейн; 2—штырь

Проверка открытия замков фиксации летчика в кресле и замков захватов ног от ручки аварийного открытия замков

1. Снять кожух и взвести пружинный усилитель, если он не взведен, снять ключ и поставить крышку пружинного усилителя.
2. Отсоединить ленту 15 (рис. 19) от кронштейна СМ; снять контровку ленты к корпусу барабана.
3. Сесть в кресло, надеть парашютную подвесную систему и затянуть ее, притянуться к спинке кресла поясными и плечевыми притягами, установить ноги в опоры ног.
4. Затянуть мягкие захваты ног, вытянуть ленту из барабана резким движением руки. При этом тросы должны затянуться, а лента полностью выйти из барабана, сорвав контровку к зубу ролика. Для удобства затяжки разрешается пользоваться отверткой или бородком, вставленными в петлю на конце ленты.

Примечание. Подергав за подушку тросов, убедиться, что система зафиксирована собачкой и храповиком в барабане.

5. Сжать рукоятку и рычаг ручки аварийного открывания замков на правом щитке чашки, медленно перевести ручку на себя до упора. Замки фиксации и замки на захватах ног должны открыться.
6. Взвести систему.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При вводе троса 3 (рис. 39) от ручки аварийного открытия замков в паз на качалке механизма стопорения проследить, чтобы трос 3 прошел под направляющий ролик.

Проверка открытия замков фиксации летчика в кресле и замков захватов ног от автомата ППК-У-Т277

1. Взвести пружинный усилитель ключом и, отвинтив винт ключа на пол-оборота, оставить его на месте.
2. Отсоединить тросы ручки аварийного открытия и автомата ППК-1М от качалки 14 (рис. 40).
3. Сесть в кресло, надеть парашютную подвесную систему и застегнуть ее. Притянуться, ноги установить в опоры ног и затянуть захваты, как и при проверке открытия от ручки аварийного открытия замков.
4. Выдернуть гибкую шпильку из автомата ППК-У-Т277. Проверить, сработал ли автомат и открылись ли замки фиксации и замки захватов ног.
5. Взвести автомат ППК-У-Т277, гибкую шпильку законтрить, как показано на рис. 92, поз. 14.
6. Взвести систему.

Проверка открытия замков фиксации летчика и захватов ног от автомата ППК-1М

Проверка производится аналогично тому, как указано в предыдущем разделе, за исключением того, что перед проверкой от качалки 14 отсоединяются тросы ручки аварийного открытия замков и автомата ППК-У-Т277.

Проверка выполняется выдергиванием гибкой шпильки из автомата ППК-1М.

Замена срезных винтов на кресле

Срезные винты, установленные на кресле, проверяются и заменяются в следующем порядке:

1. Вывинтить и осмотреть срезные винты, установленные на гайке парашютного механизма КСМ-М — «Схема контровок» (поз. 2, рис. 92). Осмотр производить после разрядки порохового ускорителя.

При необходимости винты заменить на новые из запчастей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При замене срезного винта цилиндры механизма парашюта не выдвигать, так как может произойти поворот стопорных колец. Рабочее положение колец см. на рис. 73.



Рис. 73. Установка стопорных колец

2. Вывинтить и осмотреть срезной винт на затворе пиромеханизма-воспламенителя — «Схема контровок» (поз. 25, рис. 92).

При необходимости винт заменить на новый из запчастей.

3. Вывинтить и осмотреть срезной винт механизма блокировки «Схема контровок» (поз. 10, рис. 92).

При необходимости винт заменить на новый из запчастей.

9. Разряжание и заряжание КСМ

Разряжание КСМ

1. Перегнать чашку кресла в крайнее нижнее положение.
2. Проверить калибром, расположенным на фале монтажных стопоров, закрытие шарикового замка, при этом зазор между пластиной калибра (рис. 74, 87) и крышкой шарикового замка не допускается.
3. Снять кресло с самолета, установить монтажные стопоры, очистить механизм и кресло от пыли, масла и т. д.
4. Кресло установить на специальную подставку. Установить приспособление для фиксации механизма замыкания электроцепи системы опознавания.

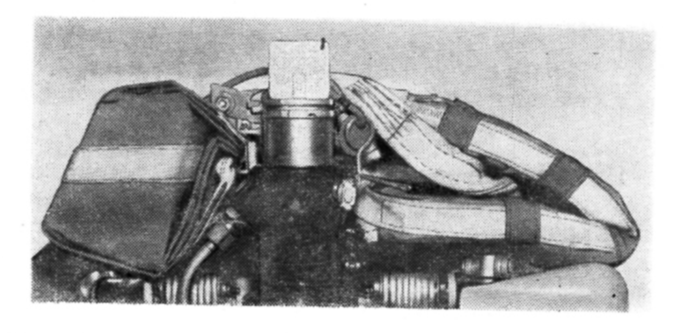


Рис. 74. Проверка закрытия шарикового замка калибром

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) Дальнейшие работы разрешается производить только в закрытом помещении в соответствии с требованиями раздела II приложения 1.

б) При выполнении всех работ по разряжанию КСМ до пункта 17 чашку кресла не перемещать!

5. Разрядить пиромеханизм СМ:

а) отсоединить тяжку 2 (рис. 75) чеки СМ от качалки 4, вынув валик 3;

б) снять кожух, прикрывающий второе плечо качалки 4, отвинтив болт на корпусе притяга. Болт поставить на место;

в) расшплинтовать и вынуть валик, соединяющий тягу 7 с качалкой передаточного механизма, отсоединить качалку 4 от оси вращения вместе с тягой 7;

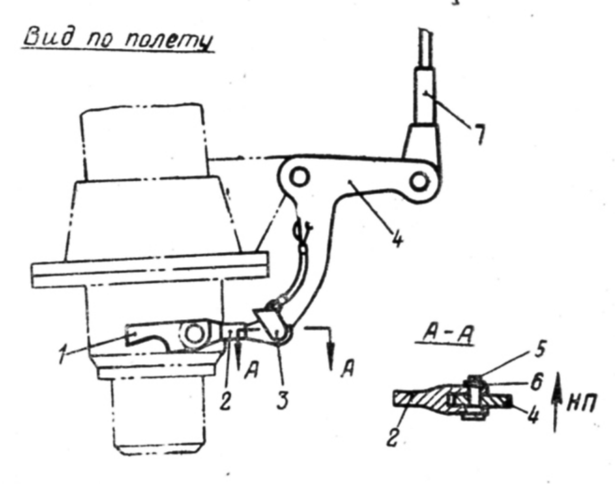


Рис. 75. Положение чеки в пяте СМ:
1 — боевая чека; 2 — тяжка; 3 — валик; 4 — качалка; 5 — шплинт; 6 — шайба; 7 — тяга

г) расконтрить пяту;

д) отвинтить шесть гаек с болтов 24 (рис. 22) крепления пяты к кронштейну 14;

е) потянуть за пяту, снять ее вместе с затвором, наземным стопором и пиропатроном, придерживая патрон рукой;

ж) повернуть пиропатрон вокруг продольной оси и, придерживая затвор, снять пиропатрон с фиксатора (см. рис. 76);

з) вынуть наземный стопор;

и) потянуть за тяжку 2 (рис. 75), выдернуть чеку из затвора, отделить затвор от пяты.

6. Расконтрить тягу 10 (рис. 28), ведущую к колодке включения КПА-4, отделить ее от кронштейна СМ.

7. Снять электромеханизм МП-150Д.

8. Вывернуть два болта с ребра жесткости около затвора воспламенителя (запала) ускорителя, пользуясь шарнирным ключом S=8, и отклонить ребро к прибору КПА-4.

ВНИМАНИЕ! При выполнении данной операции необходимо соблюдать особую осторожность: следить, чтобы не выпал стопор затвора воспламенителя, не касаться рычажного устройства, ведущего к чеке воспламенителя.

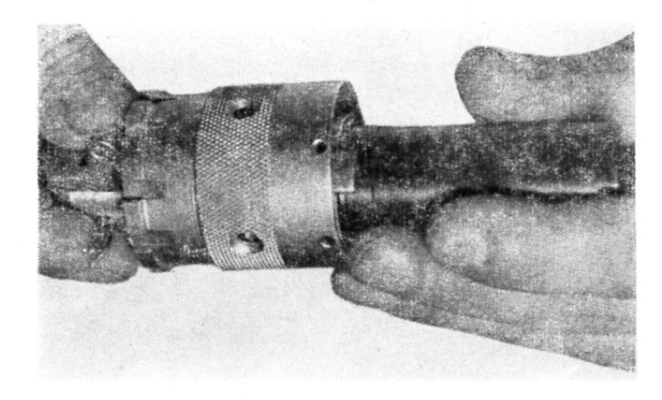


Рис. 76. Снятие пиропатрона с фиксации затвора

9. Разрядить пиромеханизм-воспламенитель:

а) расконтрить и отсоединить наконечник троса раздвижной тяги от качалки затвора, вынув валик. Валик поставить на место;

б) открыть крючком шариковый замок СМ (рис. 87) и вывинтить крышку СМ, расконтрив контровочную шайбу;

в) подать внутреннюю трубу СМ назад на ~100 мм (рис. 77). В процессе выдвижения трубы проверить выход штока механизма замыкания электроцепи системы опознавания, который должен быть не менее 8 мм. Установить на пяту приспособление для взвода механизма замыкания (см. рис. 77), взвести его и удерживать во взведенном положении до посылки внутренней трубы вперед до упора при зарядке пиромеханизма воспламенения. Отсоединить раздвижную тягу от кронштейна 14 (рис. 22);

г) расконтрить затвор пиромеханизма;

д) отвинтить накидную гайку, вынуть затвор с патроном и стопором, придерживая патрон рукой;

е) повернуть патрон вокруг продольной оси и, придерживая затвор, снять патрон с фиксатора;

ж) вынуть стопор из затвора, выдернуть чеку;

з) установить затвор на место.

10. Разрядить пиромеханизм парашютного механизма:

а) расконтрить трос, ведущий к чеке пиромеханизма от прибора КПА-4;

б) отсоединить трос от чеки затвора;

в) расконтрить затвор пиромеханизма;

г) отвинтить накидную гайку и вынуть затвор с пиропатроном и стопором, придерживая пиропатрон рукой;

д) повернуть пиропатрон вокруг продольной оси, снять его с фиксатора затвора;

е) вынуть стопор, выдернуть чеку;

ж) затвор установить на место.

11. Разрядить пиромеханизм аварийного механизма плечевого притяга:

а) снять кожух, предохраняющий рычажное устройство, ведущее к чеке пиромеханизма механизма притяга;

б) отсоединить качалку затвора пиромеханизма от тяги привода включения механизма притяга (рис. 78);

в) расконтрить затвор;

г) отвинтить накидную гайку, сняв затвор с пиропатроном, придерживая пиропатрон рукой;

д) повернуть пиропатрон вокруг продольной оси, снять его с фиксатора затвора;

е) вынуть стопор, выдернуть чеку;

ж) затвор установить на место;

12. Расконтрить наконечник троса включения ППК-У-Т277.

13. Отсоединить наконечник троса включения ППК-У-Т277 от серьги кольца, вынув валик. Валик поставить на место.

14. Отсоединить кронштейн крепления кольца 3 (рис. 40) от направляющей, отвинтив гайку и при-

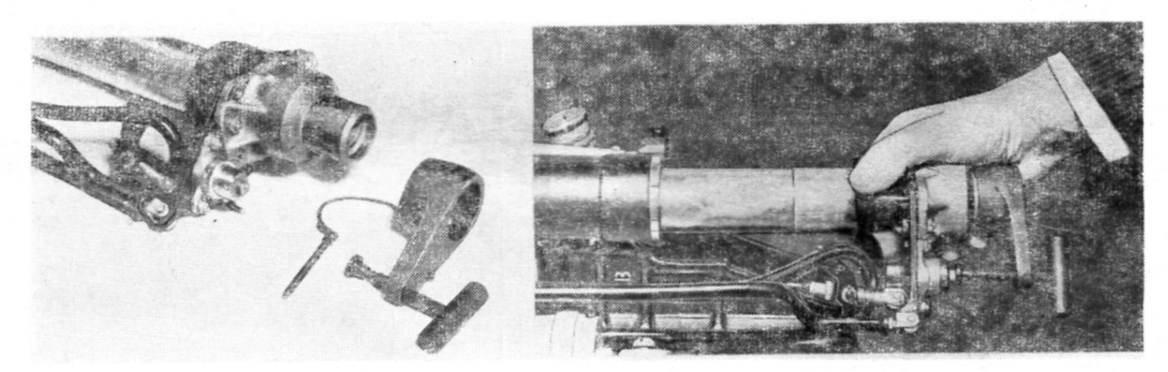


Рис. 77. Фиксация механизма замыкания электроцепи системы опознавания и выдвижение внутренней трубы СМ

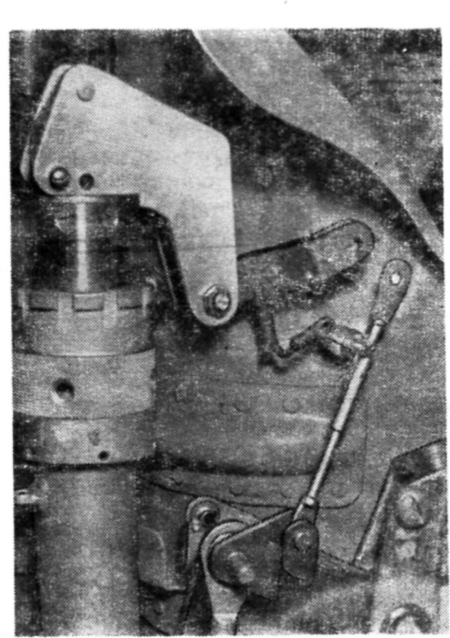


Рис. 78. Отсоединение качалки затвора от тяги привода включения аварийного механизма притяга

держивая болт крючком для снятия шайб с затвора воспламенителя. Гайку навинтить на место.

15. Отделить от кронштейна СМ ленту 15 (рис. 19), расшплинтовать и вынуть валик. Валик поставить на место.

16. Вынуть внутреннюю трубу СМ.

17. Снять сопловой блок;

а) отсоединить качалку с ползуном соплового блока от оси;

б) вынуть ось соплового блока с левым соплом;

в) вынуть ползун из паза, качалку надеть на ось соплового блока. Надеть на ось шайбы и навинтить гайки во избежание их потери;

г) отсоединить правое сопло соплового блока, для чего поднять чашку вверх примерно на 30 мм;

д) переместить чашку в верхнее положение;

е) снять кронштейн 14 (рис. 19), отвернув четыре винта. Винты завернуть в сопловой блок;

ж) ослабить гайку крепления болтов соплового блока (рис. 79);

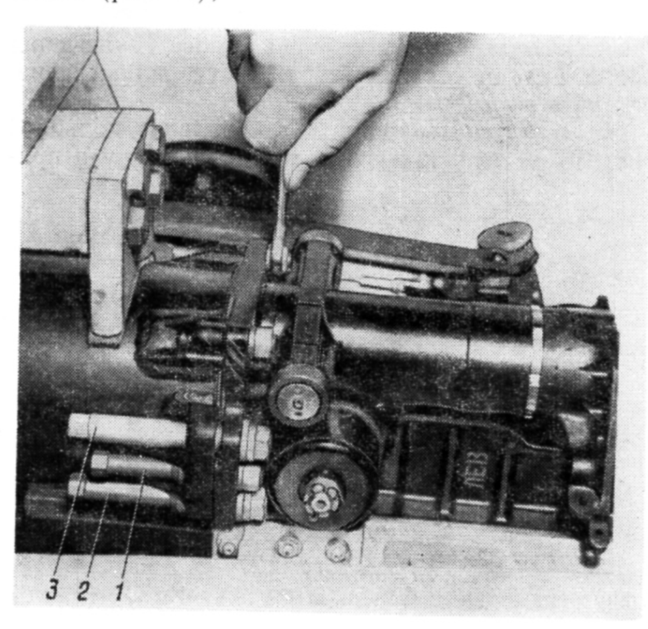


Рис. 79. Ослабление гаек крепления болтов соплового блока:
1—средний болт; 2—передний болт; 3—задний болт

з) расконтрить и отвинтить накидную гайку СМ (рис. 80). Опустить чашку вниз от крайнего положения примерно на 80 мм;

и) отвинтить передние 2 (рис. 79) и средние 1 установочные болты, снять их и навинтить на них гайки (рис. 81);

к) вывинтить задние установочные болты 3 (рис. 79) до получения зазора между фланцами корпуса ускорителя и соплового блока (рис. 82). Переместить чашку в крайнее верхнее положение;

л) расшплинтовать и снять крышку нижнего передаточного механизма, вынув два валика;

м) потянуть за рукоятку катапультирования до упора качалки 8 (рис. 17) в стопор 10 механизма разблокировки, предварительно сняв стопор рукоятки катапультирования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для исключения изгиба тросов рукоятки катапультирования при снятии и установке соплового блока рукоятку придерживать рукой;

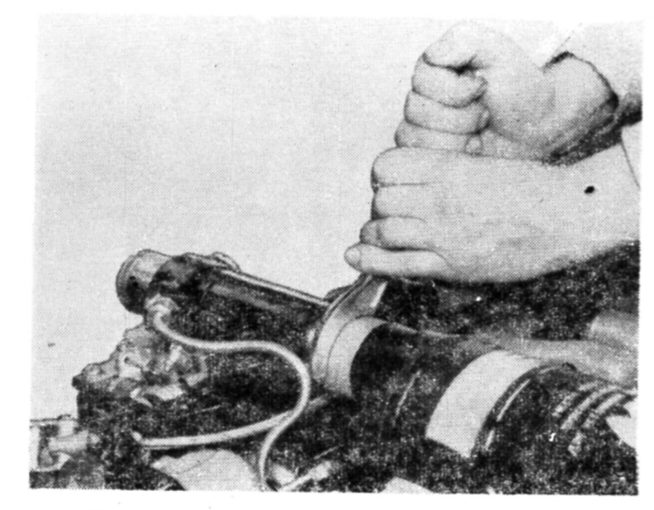


Рис. 80. Отвинчивание накидной гайки СМ

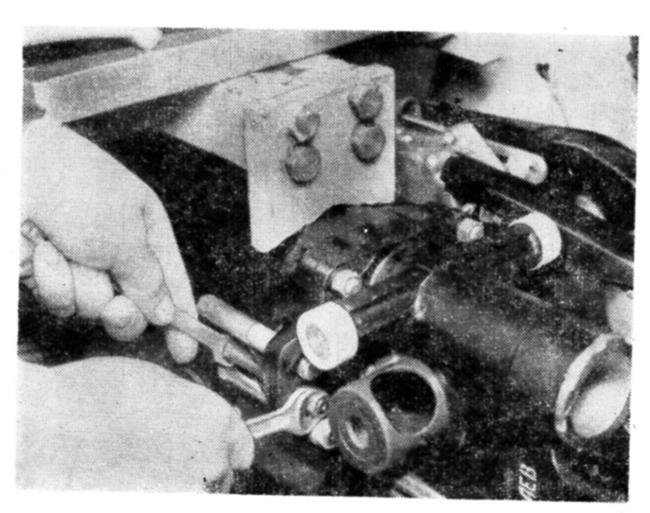


Рис. 81. Отвинчивание передних и средних установочных болтов соплового блока

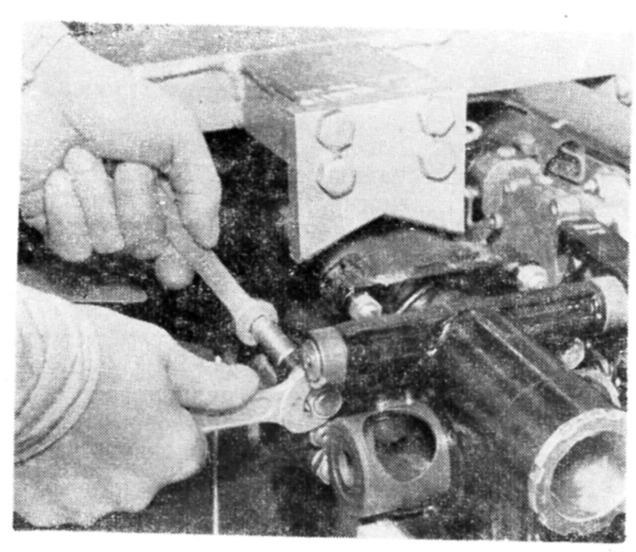


Рис. 82. Отвинчивание задних установочных болтов соплового блока

н) вставить пластины (съемники) 1 (рис. 83) в зазор между фланцем корпуса ускорителя и соплового блока в местах установки задних установочных болтов 2;

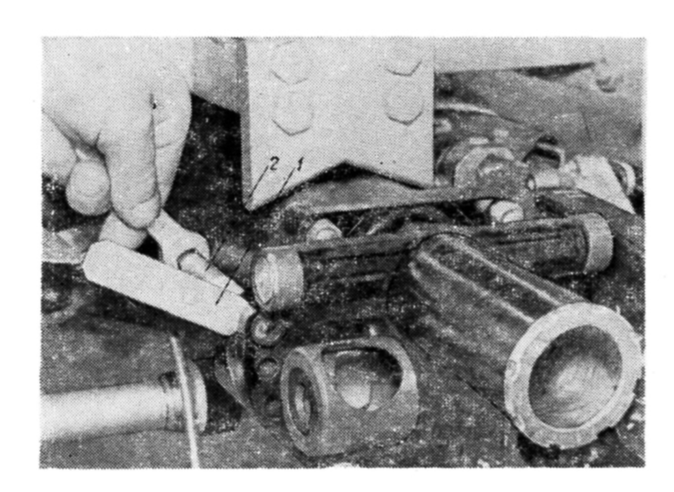


Рис. 83. Отсоединение соплового блока:
1—пластина (съемник); 2—задний болт

о) завинчивая задние установочные болты 2, сдвинуть сопловой блок и отвинтить ослабленные гайки болтов крепления соплового блока.

18. Разрядить ускоритель:

а) продолжая завинчивать установочные болты 2 соплового блока, снять сопловой блок с наружной трубой СМ, придерживая заряд рукой (рис. 84) Гайки крепления соплового блока навинтить на болты.

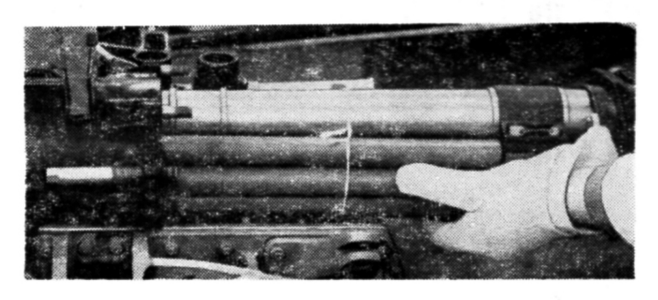


Рис. 84. Снятие соплового блока с зарядом

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1) При перемещении чашки и снятии блока наконечник троса включения ППК-У-Т277 утопить в трубку, придерживая его пластиной (не пальцем).

2) Поясные замки должны быть закрыты, так как мешает болт вала 13 (рис. 39);

б) снять пороховой заряд с наружной трубы СМ;

в) возвратить рукоятку катапультирования в исходное положение.

19. Проверить состояние контровочной проволоки, болтов крепления колосников и мембраны соплового блока.

20. Очистить внутреннюю трубу СМ и внутреннюю поверхность наружной трубы СМ от старой смазки и смазать вновь смазкой ЦИАТИМ-201. Смазку производить обтирочными салфетками, смоченными в указанной смазке.

21. Проверить наличие двух уплотнительных колец на внутренней трубе СМ 5505-1-75 и кольца на корпусе шарикового замка 5505-1-79. Поврежденные кольца заменить на новые (см. рис. 85).

22. Очистить от загрязнения внутреннюю часть корпуса ускорителя (прочистить салфетками, смоченными ректифицированным этиловым спиртом) и наружную поверхность наружной трубы СМ.

23. Проверить состояние уплотнительных колец (см. рис. 85):

а) четырех на внутренней поверхности корпуса ускорителя (два в верхней части корпуса на выходе СМ 5505-1-74, два в нижней части корпуса в месте соединения с сопловым блоком СКЗ-9105-43, СКЗ-9105-44);

б) двух на внутренней поверхности балки КСМ 5505-1-64;

в) трех на патронниках пиромеханизмов: плечевого притяга и воспламенителя СКЗ-9105-222;

г) одного на дюзе балки КСМ 5505-1-81.

Поврежденные кольца заменить на новые.

24. Раздвинуть раздвижную тягу, замерить длину троса с трубкой по состоянию между валиками на наконечнике троса у качалки затвора ускорителя и на вилке крепления трубки к кронштейну у пяты стреляющего механизма. Расстояние должно быть 1345±10 мм. После замера раздвижную тягу вставить в отверстие кронштейна на КСМ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Попадание влаги на трос и в трубку недопустимо.

25. Провести проверку исправности срезных винтов согласно разделу 8, п. «Замена срезных винтов на кресле».

Заряжание КСМ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) В процессе проведения работ по заряжанию КСМ категорически запрещается разговаривать, отвлекаться делать перерывы до окончания заряжания.

б) Попадание смазки на порох, на наружную трубу СМ и на колосниковые решетки не допускается.

Если смазка попала на заряд, как исключение, допускается протирание шашек спиртом.

в) Сборку производить, не повреждая уплотнительных колец.

г) Накидные гайки затворов затягивать ключом.

д) Работать в халатах и чистых хлопчатобумажных перчатках во избежание загрязнения заряда.

1. Подготовить заряд, руководствуясь разделом II приложения 1.

2. Установить шашки на колосники наружной трубы. Обвязать шашки нитками, взятыми из комплекта заряда, в два ряда вверху и внизу (рис. 86).

3. а) Установить приспособление для зарядки КСМ в пороховую камеру для предохранения уплотнительных колец при сборке.

б) Потянуть за рукоятку катапультирования до упора качалки 8 (рис. 17) в стопор 10 механизма блокировки.

4. Придерживая заряд руками, ввести трубу с зарядом КСМ. Убрать приспособление.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Наконечник троса включения ППК-У-Т277 утопить в трубку, придерживая его пластиной.

5. Навинтить гайки крепления соплового блока.

6. Дослать сопловой блок с зарядом до стыковки с фланцем корпуса КСМ.

7. а) Взвести систему управления катапультированием согласно главе V, разд. 7, п. «Взвод системы управления катапультированием».

б) Установить наземные стопоры.

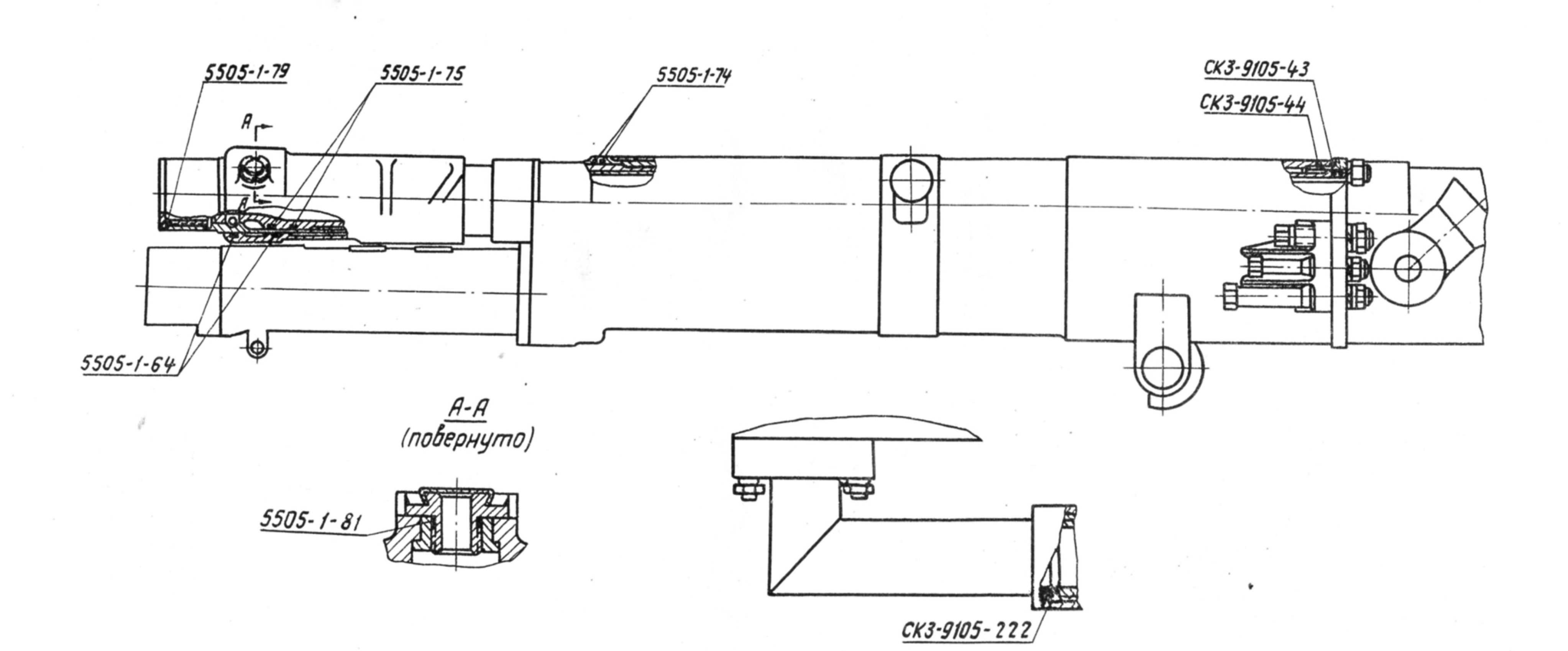


Рис. 85. Схема установки уплотнительных колец в КСМ, подвергающихся осмотру и замене при зарядке

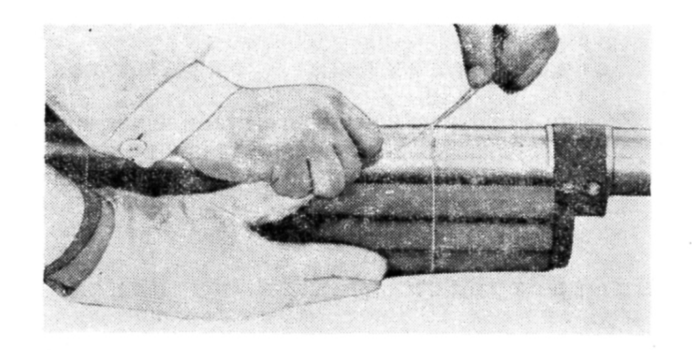


Рис. 86. Установка заряда на наружную трубу СМ

в) Сдвинуть чашку вниз на 80 мм ниже крайнего нижнего положения.

8. Завинтить установочные болты соплового блока.

9. Завинтить до конца гайки соплового блока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: а) Задние болты должны быть завинчены так, чтобы они не мешали повороту сопл соплового блока.

б) Проверить легкость вращения вала ограничителей разброса рук путем покачивания ограничителей в пределах, ограниченных пазом тяги 3 (рис. 14).

10. Завинтить накидную гайку крепления СМ к корпусу КСМ, законтрить и опломбировать.

11. Подготовить сопла соплового блока, руководствуясь разделом II приложения 1.

12. Установить правое сопло в сопловой блок.

13. Надеть левое сопло на ось. Ось ввести в сопловой блок.

14. а) Надеть качалку на ось, закрепить качалку.

б) Поднять чашку вверх от крайнего нижнего положения примерно на 30 мм, соединив системы управления выстрелом и открытия замков, при этом ползун качалки ввести в направляющие.

в) Навинтить на ось гайку.

г) Переместить чашку в верхнее положение.

д) Установить кронштейн 14 (рис. 19) на сопловой блок.

е) Установить и законтрить крышку нижнего передаточного механизма, вставив два валика.

ж) Переместить чашку кресла в крайнее нижнее положение и в дальнейшем не перемещать.

15. Установить внутреннюю трубу СМ, не доведя ее до упора на 100 мм.

16. Присоединить к кронштейну СМ ленту с помощью валика и шайбы и зашплинтовать соединение (рис. 92, поз. 73).

17. Установить МП-150Д.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Завинтить ушковый болт до конца, затем отвинтить его до совмещения отверстий.

18. Установить кронштейн крепления кольца троса ППК-У-Т277 к направляющей чашки (с помощью крючка для снятия шайб с затвора воспламенителя). Соединить валиком наконечник троса включения прибора ППК-У-Т277 с серьгой кольца.

19. Установить на кронштейн и законтрить кольцо проволокой (4 места). Обеспечить свободное перемещение кольца без касания его о направляющую скобу при перемещении чашки.

Примечание. Перед установкой затворов на КСМ проверить срабатывание затворов и выход бойков, для чего:

а) взвести затвор;
б) вставить чеку;
в) выдернуть чеку;
г) выход бойков должен быть 1,4—1,8 мм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Запрещается производить зарядку пиромеханизмов при невзведенной системе выстрела.

20. а) Взвести затвор (рис. 71) пиромеханизма аварийного механизма плечевого притяга.

б) Зарядить пиромеханизм аварийного механизма плечевого притяга пиропатроном ПК-3М-1, предварительно установить наземный стопор в затвор.

в) Установить затвор.

г) Законтрить и опломбировать затвор.

д) Подсоединить тягу к качалке включения пиромеханизма и зашплинтовать.

е) Установить предохранительный кожух механизма блокировки.

21. а) Взвести затвор (рис. 71) пиромеханизма парашютного механизма.

б) Зарядить пиромеханизм парашютного механизма пиропатроном ПК-3М-1, предварительно установить наземный стопор в затвор.

в) Установить затвор.

г) Подсоединить к чеке затвора наконечник троса автомата КПА-4, зашплинтовать. Наконечник законтрить.

д) Законтрить и опломбировать затвор.

22. Взвести затвор воспламенителя (рис. 71). Подсоединить наконечник тяги включения воспламенителя к качалке затвора воспламенителя, законтрить.

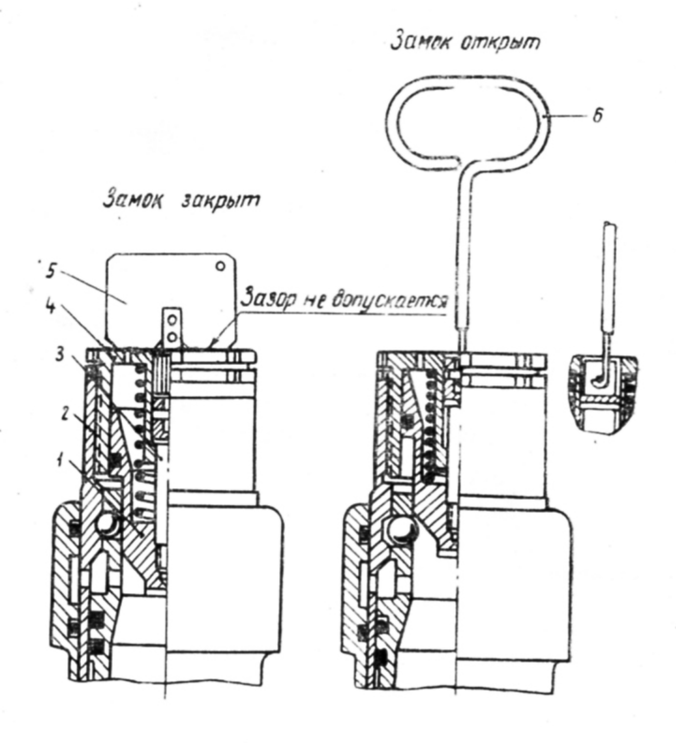


Рис. 87. Проверка калибром закрытия шарикового замка и открытие замка крюком:
1—поршень; 2—наружная труба; 3—ось; 4—крышка; 5—калибр; 6—крюк

23. Зарядить затвор воспламенителя патроном ПВ-50, предварительно установить наземный стопор в затвор. Установить срезной винт.

24. Установить затвор воспламенителя, законтрить и опломбировать.

25. Повернуть ребро жесткости в исходное положение и, пользуясь шарнирным ключом S=8, установить два болта.

26. Взвести затвор СМ, надеть на него пяту СМ, установить наземный стопор.

27. Установить пиропатрон ПК-16.

28. а) Закрепить пяту шестью болтами, обеспечив равномерный зазор между кронштейном 14 (рис. 22) и пятой 19 путем равномерной затяжки диаметрально расположенных болтов, законтрить и опломбировать (рис. 92, поз. 27).

б) Присоединить раздвижную тягу включения воспламенителя к кронштейну и зашплинтовать.

в) Присоединить тягу 10 (рис. 28) к колодке КПА-4.

29. Дослать внутреннюю трубу до упора, соединить тягу включения прибора КПА-4 с кронштейном внутренней трубы и законтрить (рис. 92, поз. 53). Снять приспособление, фиксирующее механизм замыкания электроцепи системы опознавания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Между наконечником троса тяги включения воспламенителя и обрезом трубки должен быть зазор не более 1 мм.

30. Установить качалку на ось вращения. Соединить качалку передаточного механизма с тягой. Зашплинтовать валик.

31. Тяжку чеки СМ соединить с качалкой 4 (рис. 75) привода включения затвора и зашплинтовать.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При подсоединении тяжки 2 валик 3 установить таким образом, чтобы скоба валика располагалась во внутренней зоне между тяжкой 2 и качалкой 4, как указано на рис. 75. (Валик вставляется по полету с постановкой шайбы и шплинта, рис. 75).

32. Установить кожух, прикрывающий второе плечо качалки 4, и закрепить болтом на корпусе притяга.

33. Установить крышку СМ и законтрить шариковый замок.

34. Проверить закрытие шарикового замка калибром (рис. 87).

10. Технология монтажа и демонтажа дефектных узлов и деталей, их замена на узлы и детали из комплекта запчастей

Замена троса фиксации заголовника

Замену троса фиксации заголовника 9 (рис. 32) производить при снятой с кресла спинке 1 и откинутом заголовнике 2.

1. Вытянуть из подводящей трубки трос заголовника совместно с резьбовым наконечником и гайками.

2. Установку нового троса производить согласно указаниям по установке отделяемой спинки с уложенным спасательным парашютом, изложенным в разделе «В» главы V.

Замена тросов подвески 2-го стабилизирующего парашюта

Замену тросов подвески 2-го стабилизирующего парашюта производить согласно указаниям по установке второго стабилизирующего парашюта, изложенным в разделе «В» главы V.

Замена тросов механизма поясного притяга и троса ручки притяга

Снятие и установку троса ручки притяга и поясных тросов производить на рамке кресла (рис. 36) с отсоединенным НАЗ-7, кислородным прибором КП-27М и разъемом ОРК-11А.

Снятие и замену тросов производить в случае выхода их из строя. Для снятия тросов необходимо:

1. Отсоединить от рамки серьги 15 (рис. 88), расконтрив и вынув палец 16.

2. Отвинтить винт 38 и гайку 42 крепления кожуха 41.

3. Снять кожух, гайку навинтить на резьбовой конец оси 27, выступающей за плоскость крышки.

4. При помощи специального ключа отвинтить болты и гайки крепления крышки 13 (рис. 88) к корпусу притяга и снять вместе с роликом 30 и втулкой 29.

Примечания: 1. При извлечении болта 14 проверить наличие пружинной шайбы под гайкой 44.
2. После снятия крышки во избежание утери собачки 1 с пружиной 2 на болт 3 навинтить гайку 4, аналогично закрепить ролик с втулкой на снятой крышке.

5. Отвинтить винт 8 крепления крышки 6, снять крышку. Снять, при наличии, регулировочную шайбу 10 (или набор шайб) и шайбу 7.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Набор шайб сохранить.

6. Развернуть поясной трос 17 и извлечь конец троса с роликом 12 из гнезда храповика.

7. Снять храповик 11 с вала 9 и извлечь ролик 5 троса ручки притяга из гнезда храповика

8. Вынуть заделку троса из паза ролика.

9. Отсоединить механизм ручки притяга от рамки, отвинтив при помощи инструмента, комплектуемого в ЗИП, и спецключа три болта 19.

10. Отсоединить качалку от механизма, расшплинтовав и вынув валик 43.

11. Свинтить с болта 22 гайку 34 крепления крышки 20 к корпусу механизма, вставив болт 19 в ось собачки 33, и, приподняв крышку, развернуть ее вокруг оси болта 19, не снимая собачку и пружину.

Примечание. Во избежание утери ролик 37 с втулками 36 и 35 закрепить на крышке болтом, завернув гайку на 2—3 витка. Таким же образом закрепить втулку 25.

12. Вынуть из корпуса храповик 24 с тросом 18 и втулкой 23.

13. Извлечь второй конец троса с роликом 21 из гнезда храповика.

14. Вынуть заделку троса из ролика.

Для установки тросов необходимо:

1. Вставить заделку троса 18 в паз ролика 21.

2. Вставить трос с роликом в гнездо храповика 24, при этом радиусная канавка на ролике должна находиться на стороне, противоположной направлению полета.

3. Протянуть свободный конец троса через паз в

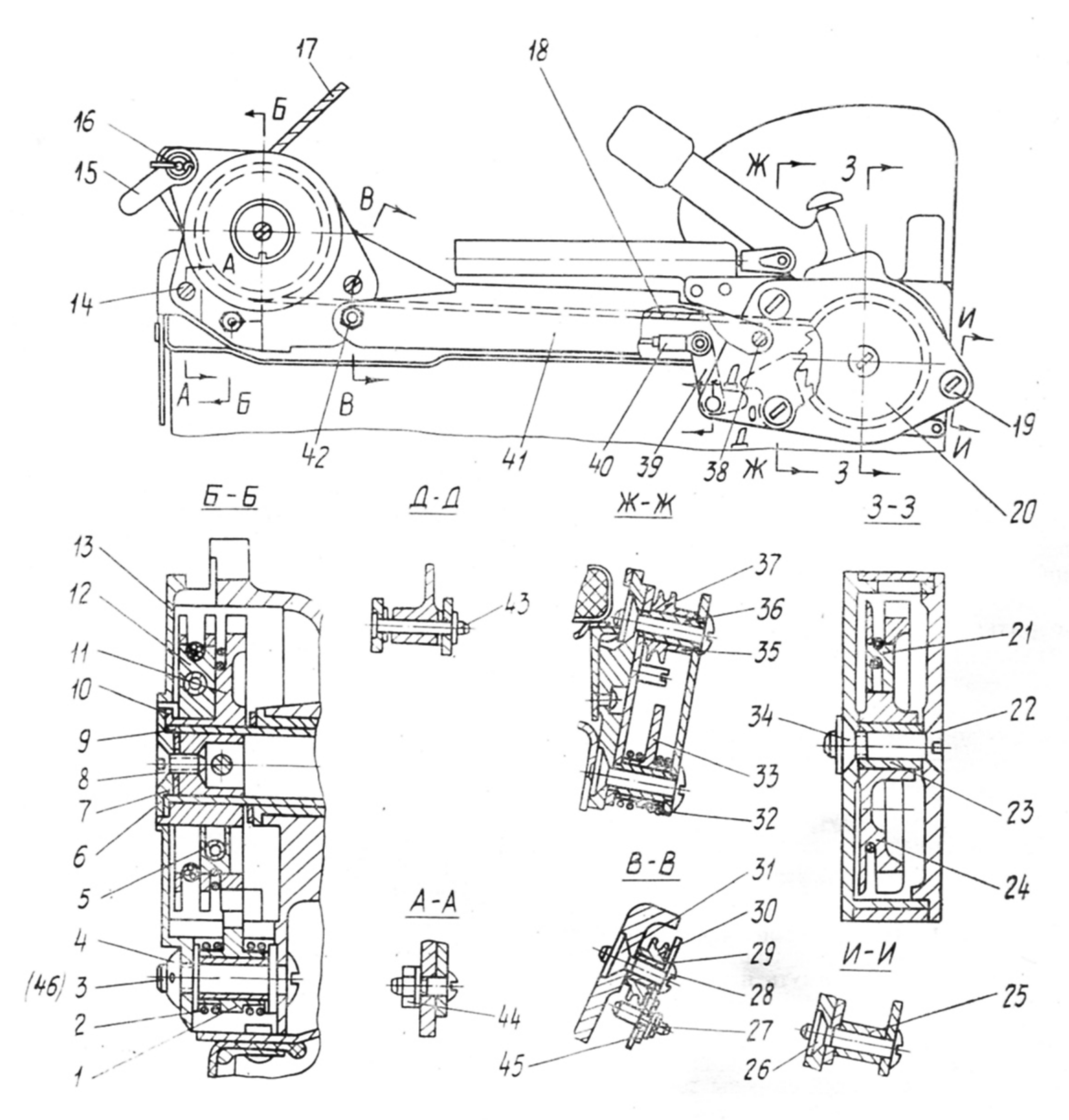


Рис. 88. Установка тросов механизма поясного притяга:
1—собачка; 2—пружина; 3—болт; 4—гайка; 5—ролик; 6—крышка; 7—шайба; 8—винт; 9—вал; 10—шайба; 11—храповик; 12—ролик; 13—крышка; 14—болт; 15—серьга; 16—палец; 17—трос; 18—трос; 19—болт; 20—крышка; 21—ролик; 22—болт; 23—втулка; 24—храповик; 25—втулка; 26—гайка; 27—ось; 28—болт; 29—втулка; 30—ролик; 31—гайка; 32—пружина; 33—собачка; 34—гайка; 35—втулка; 36—втулка; 37—ролик; 38—винт; 39—качалка; 40—тяга; 41—кожух; 42—гайка; 43—валик; 44—гайка; 45—шайба (46—болт для левой стороны)

корпусе механизма и в подвижной части ручки притяга и дальше между роликом 37 и неподвижной осью.

4. Свинтить гайку, удерживающую ролик 37 от выпадания.

5. Развернуть и установить крышку 20 на корпусе механизма, совместив буртик на крышке с внутренним диаметром подвижной части ручки притяга, а буртик втулки 36 вставить в отверстие на крышке. Между корпусом и крышкой поставить распорную втулку 25.

6. Закрепить крышку на корпусе болтом 22 с гайкой 34. Закернить гайку в двух точках в резьбу болта.

7. Установить качалку 39 в механизм и закрепить ее валиком 43 с шайбой шплинтом.

8. Соединить тягу 40 с качалкой валиком 43 с шайбой и зашплинтовать его.

9. Закрепить механизм поясного притяга к рамке тремя болтами 19 с гайками 26. Закернить гайки в двух точках в резьбу болтов.

Примечание. При затяжке болтов обеспечить свободное перемещение ручки притяга.

10. Вставить заделку второго конца троса ручки притяга в ролик 5.

11. Установить трос с роликом в гнездо храповика 11, при этом радиусная канавка на ролике должна совпадать с направлением полета.

12. Навернуть трос ручки притяга на ручей храповика 11 на три оборота и установить храповик на вал 9, совместив паз в храповике со штифтом, запрессованным на валу.

13. Установить правый поясной трос 17 с заделкой в гнездо храповика 11, при этом радиусная канавка ролика должна находиться на стороне, противоположной направлению полета.

14. Установить на вал новую крышку 6 из числа прилагаемых в ЗИП, предварительно проложив снятые ранее шайбу 7 и регулировочную шайбу 10 (или набор шайб), совместив паз на крышке с выступом на валу.

15. Закрепить крышку винтом 8. Раскернить винт в двух точках, в шлиц.

16. Свинтить гайки с болтов, удерживающих ролик и втулку на крышке и собачку на корпусе. Установить крышку 13 совместно с роликом 30 на корпус.

17. Закрепить крышку болтами 14, 3, 28 с гайками 44, 4, 31. Болты 3, 28 раскернить в трех точках в торец болта. Под гайку 44 поставить пружинную шайбу.

18. Отвинтить гайку с резьбового конца оси, установить кожух 41 и закрепить его гайкой 42 с пружинной шайбой и винтом 38.

19. Надеть на ухо корпуса серьгу 15 и закрепить ее на пальце 16 шпилькой, законтрить шпильку проволокой согласно рис. 92, поз. 50.

20. Проверить:

1. Правильность расположения троса ручки притяга, который должен находиться между роликом и неподвижной осью 27. Зазор между роликом и неподвижной осью должен быть не менее 0,5 мм.

2. Наличие осевого люфта вала 9, который должен быть в пределах 0,1—0,5 мм.

3. Наличие зазора между торцем храповика 11 и крышкой 13, который должен быть не менее 0,5 мм при выбранных люфтах в разных положениях храповика.

Примечания: 1. Для удобства сборки и разборки допускается полное отсоединение крышки с подушкой от рамки, для чего необходимо отогнуть и вытащить шомпол из петли крышки.

2. При сборке все трущиеся поверхности очистить от пыли и смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.

3. Места керновки и запиленные торцы болтов покрыть грунтовкой ФЛ-086, а с наружной стороны дополнительно эмалью ХВ-16 серо-голубого цвета.

4. Детали крепления при сборке заменить из числа прилагаемых в ЗИП.

5. Торец болта 28 запилить заподлицо с плоскостью корпуса внутренней рамки. Торцы болтов 3, 46, 19, 22 запилить перед керновкой до выступания 0,5 мм.

Порядок снятия и установки левого поясного троса такой же, как для правого, за исключением указаний, относящихся к снятию троса ручки притяга и кожуха. Вместо болта 3 ставить болт 46.

Замена плечевых ремней

Замену плечевых ремней производить согласно указаниям по установке отделяемой спинки с парашютом в разделе «В» главы V. Замене подлежат ремни, имеющие потертости и нарушения прядей ткани.

Замена троса включения прибора ППК-У-Т277

Замену троса включения прибора ППК-У-Т277 производить при отсоединенном кожухе, закрывающем механизм стопорения пружинного усилителя.

Для замены необходимо:

1. Отсоединить один конец троса от уха кольца, а другой конец от гибкой шпильки прибора ППК-У-Т277, расшплинтовав валик 15 (рис. 40).

2. Вытащить трос из трубки.

Установка троса включения прибора ППК-У-Т277 производится в следующей последовательности:

1. Протереть трос салфеткой, пропитанной смазкой УССА, втерев смазку между прядями троса.

2. Вставить трос в трубку, соединить ухо кольца с серьгой троса валиком и зашплинтовать его шплинтом.

3. Установить серьгу троса на ушко гибкой шпилькой (зеленой) прибора ППК-У-Т277 на смазке ЦИАТИМ-201 так, чтобы ушко шпильки было направлено вниз (в сторону днища чашки). Вставить валик на смазке ЦИАТИМ-201 и зашплинтовать его шплинтом.

4. Проверить слабину троса, которая должна быть в пределах 2—15 мм, для чего:

а) удерживая от перемещения гибкую шпильку прибора натянуть трос со стороны кольца и нанести отметку на трос у края трубки;

б) натянуть трос со стороны гибкой шпильки и нанести вторую отметку на трос у края трубки;

в) слабиной троса будет являться расстояние между двумя нанесенными на трос отметками.

Замена троса ручки аварийного открытия замков фиксации

Замену троса открытия замков от аварийной ручки производить при отсоединенном кожухе защиты приборов.

Для замены необходимо:

1. Вынуть наконечник троса из паза качалки пружинного усилителя, предварительно расконтрив и вынув шпильки крепления тросов.

2. Снять лючок с правого щитка, предварительно ввинтив две гайки 5 (рис. 89), гайку 11 и отвинтив два винта 3.

3. Снять контровку и вывинтить упор троса 2 из валика, вставленного в ушко ручки 7.

4. Снять ролик 8 с кронштейна щитка, вытащить из щитка трос ручки аварийного открытия замков.

Установка троса открытия замков фиксации производится в следующей последовательности:

1. Протереть трос салфеткой, пропитанной смазкой УССА, втерев смазку между прядями троса.

2. Завести трос в щиток и протянуть его через защитную трубку, закрепленную на борту чашки.

3. Ввинтить упор троса в валик, вставленный в ушко ручки и смазанный смазкой ЦИАТИМ-201.

4. Установить ролик с уложенным в паз тросом на кронштейн щитка, смазав кронштейн смазкой ЦИАТИМ-201.

5. Завести наконечник троса 2 в паз качалки и закрепить трос в качалке валиками, законтрив их проволокой согласно рис. 92, поз. 18.

6. Отрегулировать длину троса путем ввертывания упора троса в валик ручки так, чтобы свободный ход ручки от исходного положения до выборки слабины троса был в пределах 4,7—7,7 мм на плече Р=76,5 мм, а запас хода после открытия поясных замков не менее 12,7 мм на том же плече.

Примечание. Регулировку производить с отключенным пружинным усилителем.

7. Законтрить упор троса проволокой согласно рис. 92, поз. 19.

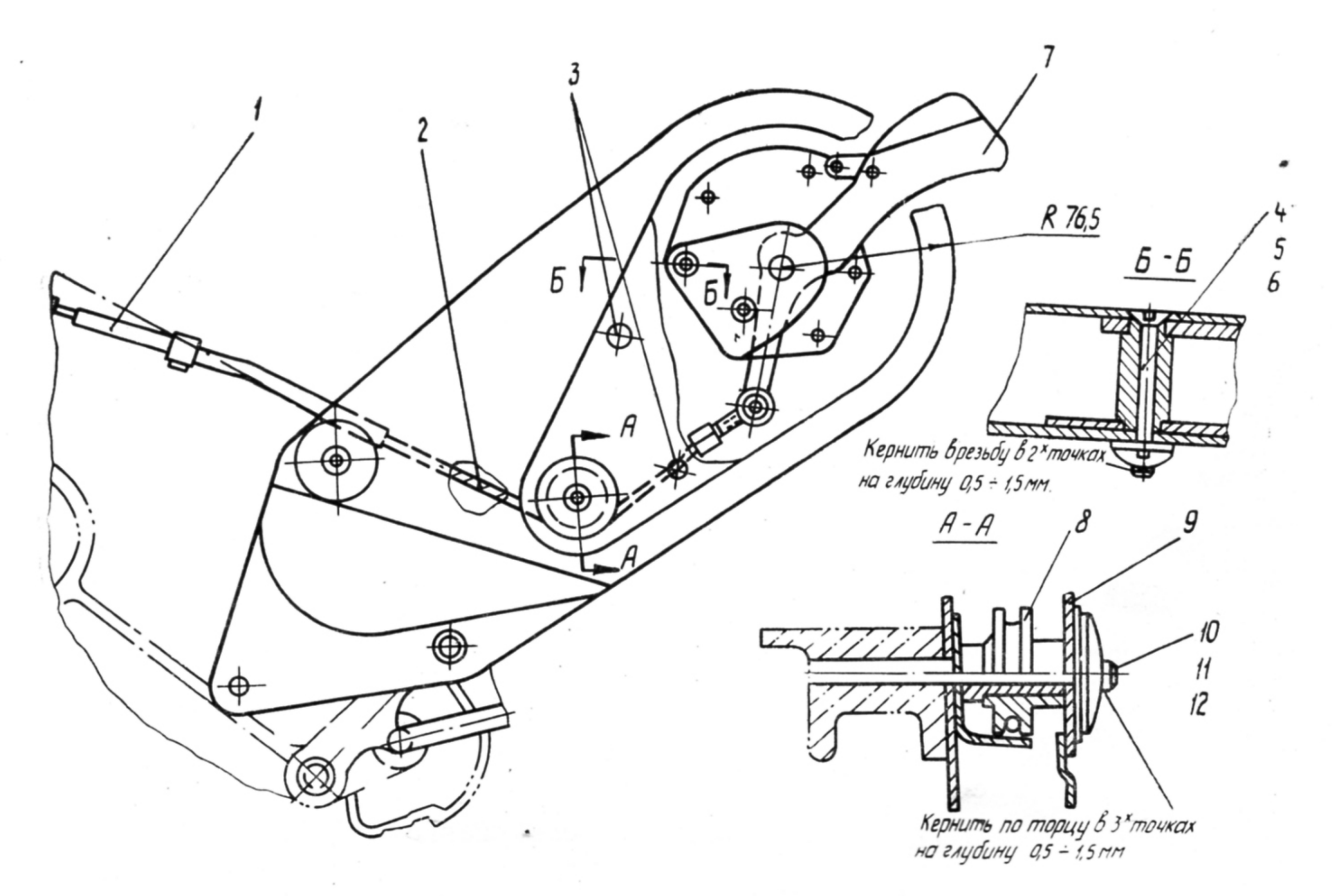


Рис. 89. Установка аварийной ручки привязной системы:
1—трубка; 2—трос; 3—винт; 4—болт; 5—гайка; 6—шайба; 7—ручка; 8—ролик; 9—лючок; 10—болт; 11—гайка; 12—шайба

8. Установить и закрепить лючок на щитке болтами 4 и 10 с гайками 5 и 11 и винтами 3 и закернить согласно рис. 89.

Примечание. Детали крепления при сборке заменить из числа прилагаемых в ЗИП.

9. Проверить открытие поясных замков от ручки согласно указанию раздела «В» главы V.

10. Законтрить ручку в исходном положении проволокой согласно рис. 92, поз. 13.

Замена фала механизма блокировки

Фал блокировки заменяется в случае обрыва или повреждения при взведении системы управления катапультированием согласно указанию раздела «В» главы V. Укладку фала производить по схеме (рис. 17), при этом на пластине, пришитой к фалу, выбить номер кресла.

Замена уплотнительных колец

Уплотнительные кольца заменяются в случае обрыва или повреждения согласно указаниям по разряжанию КСМ в подразделе «9» раздела «В» главы V.

Замена срезных винтов

Срезные винты заменяются в случае повреждения срезной части или резьбы согласно указаниям по замене срезных винтов в подразделе «8» раздела «В» главы V.

Замена комплектов наземных и эксплуатационных стопоров

Комплект наземных стопоров и эксплуатационных стопоров заменяется в процессе эксплуатации по мере их износа.

Замена дюзы на механизме КСМ

Замена производится в случае повреждения диафрагмы или стравливающего отверстия дюзы.

Для замены необходимо:

1. Расконтрить и отвинтить старую дюзу с помощью ключа.

2. Установить на новую дюзу резиновое кольцо 5505-2-81 и завинтить дюзу в отверстие в балке 9 (рис. 21), законтрить дюзу согласно рис. 92, поз. 54.

Примечание. В случае повреждения резиновое кольцо заменить новым из ЗИП.

Замена пружин затворов

Замена пружин для затвора стреляющего механизма и затворов механизма парашюта, притяга и запальника ускорителя производится в случае некачественного накола капсюлей.

Для замены пружины $\frac{5\text{-}5}{201\text{-}Т}$ в затворах механизмов парашюта, притяга и запальника ускорителя необходимо:

1. Расконтрить и вывинтить винты.

2. Вынуть крышку с ударником, роликом и пружиной, вынуть штифт и заменить пружину $\frac{5\text{-}5}{201\text{-Т}}$.

Сборку затворов после замены пружины произвести в обратной последовательности. Головки винтов законтрить проволокой КО-0,5 в сторону закручивания винта.

Для замены пружины А2100024 в затворе СМа необходимо:

1. Выпрессовать головку указателя, вынуть указатель наличия пиропатрона.
2. Поджать пружину и вынуть чеку.
3. Расконтрить и вывинтить винты.
4. Снять головку с пружиной и ударником.
5. Вынуть штифт и заменить пружину.

Сборку произвести в обратной последовательности. Головки винтов законтрить проволокой КО-0,5 в сторону закручивания винта.

Примечание. В случае выхода из строя винтов и штифтов заменить их из числа прилагаемых в ЗИП.

Замена запчастей, прилагаемых согласно паспортам на приборы ППК-У-Т277, ППК-1М, ППК-У-405А, МП-150Д, КПА-4, производится согласно указаниям в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации на эти приборы.

Замена шайбы 2018с53-8 валика стабилизирующего парашюта производится при переукладке парашютной системы.

Замена шайбы СК3-9105-106 шарикового замка СМ производится в случае утраты пружинящих свойств или поломке при переснаряжении КСМ.

Остальные детали прилагаются в ЗИП для замены их в случае выхода из строя при замене перечисленных выше узлов и деталей.

Замена запасных частей производится по результатам осмотра и проверок при проведении регламентных работ.

Для возможности использования запчастей на ранее выпущенных изделиях предусматривается рассылка по эксплуатирующим организациям группкомплекта 1 : 20.

Группкомплект 1 : 20 крепежных деталей и инструмента, необходимый для установки новых узлов и деталей, прикладываемых в ЗИП.

1.	Штифт 4$С_3$х22 ГОСТ 3128-70	— 3	Для замены пружин затворов
2.	Штифт А2100022	— 2	
3.	Гайка 155Н709-6	— 2	Для замены троса открытия замка
4.	Гайка 155Н709-5	— 2	
5.	Болт 3051А-6-58	— 2	
6.	Болт 3064А-5-34	— 2	
7.	Болт 3051А-6-24	— 5	Для замены тросов механизмов поясного притяга плечевых ремней
8.	Болт 3059А-6-30	— 6	
9.	Болт 3059А-6-28	— 2	
10.	Винт 3181А-5-9	— 5	
11.	Болт 155Н712-6-26-9	— 2	
12.	Гайка 3320А-6	— 5	
13.	Гайка СК3-9103-28	— 10	
14.	Гайка СК3-9107-1228	— 4	
15.	Шайба 4 65Г 02 9 ГОСТ 6402-70	— 5	
16.	Шайба 6 65Г 02 9 ГОСТ 6402-70	— 5	
17.	Крышка СК3-9107-854	— 5	
18.	Шплинт 1х6-002 ГОСТ 397-66	— 5	
19.	Ключ специальный № 1 6442/2825	— 1	
20.	Ключ специальный № 2 6442/2767	— 1	

Глава VI

РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

А. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Регламентные работы по креслу и его комплектующим изделиям выполняются в единые сроки с регламентными работами по самолету, т. е. через каждые 50±5 и 100±10 часов налета самолета, но не реже чем через каждые 6±1 и 12±1 месяцев.

2. При выполнении 100-часовых (12-месячных) работ должны одновременно выполняться и 50-часовые (6-месячные) регламентные работы.

3. Замену пиропатронов ПК-16, ПК-3М-1 и ПВ-50 во всех пиромеханизмах кресла, а также порохового заряда КСМ производить через каждые 2 года эксплуатации.

4. Регламентные работы производятся только после снятия кресла с самолета, установки его на специальную подставку и разрядки всех пиромеханизмов. Пороховой заряд КСМ вынимать только в случае его замены согласно установленным срокам.

5. Регламентные работы должны выполняться личным составом, хорошо изучившим конструкцию и эксплуатацию кресла и меры безопасности, изложенные в главе V «Эксплуатация и обслуживание кресла КМ-1М».

Для выполнения регламентных работ должно быть отведено специально оборудованное отдельное помещение.

6. Ниже дается перечень регламентных работ по их срокам.

Технология выполнения операций, связанных с проведением регламентных работ по креслу, дана в главе V «Эксплуатация и обслуживание кресла КМ-1М» настоящей инструкции.

Выполнение регламентных работ по комплектующим изделиям (НАЗ-7, парашютной системе ПС-М и автоматам) производится по технологии, указанной в инструкции по эксплуатации этих изделий.

Б. РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50±5 ЧАСОВ НАЛЕТА, НО НЕ РЕЖЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ 6±1 МЕСЯЦЕВ

1. Снять кресло с самолета, установить его на специальную подставку и, соблюдая установленные меры предосторожности, разрядить четыре пиромеханизма кресла (т. е. механизма притяга, парашютного механизма, воспламенителя порохового заряда и СМ). Пороховой заряд из КСМ не вынимать.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1) При снятии кресла все наземные стопоры кресла и кабины должны остаться на своих местах, при этом эксплуатационный фал кресла отсоединяется от фала кабины, с которым он соединен с помощью карабина.

2) В процессе выхода кресла из кабины в пиромеханизмы выстрела кресла и воспламенителя порохового заряда установить наземные стопоры, соединенные между собой монтажным фалом.

3) В процессе снятия кресла с самолета проверить раскрытие объединенного разъема ОРК-11А, при этом убедиться:

а) в отсоединении нижней колодки разъема;

б) в выдергивании чеки троса автоматического включения прибора КП-27М.

Проверку переключения питания с бортового кислородного прибора на парашютный производить совместно со специалистом по кислородному оборудованию в соответствии с инструкцией по данному типу самолета.

2. Снять с кресла спасательный парашют и стабилизирующие парашюты и выполнить по ним регламентные работы в соответствии с «Инструкцией по укладке и эксплуатации системы ПС-М серия 3 № 7406-68», после чего установить парашюты на кресло.

3. Выполнить регламентные работы по носимому аварийному запасу НАЗ-7. (Выполняется в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации НАЗ-7).

В объем работ входит:

— осмотр лодки, ранца, гермоpанца и фала;
— проверка герметичности лодки;
— проверка содержания углекислоты в баллоне (взвешивание);
— замена воды в бачках;
— замена шоколада и галет;
— проверка фонарика «ФМ-1» и замена элементов «316» и лампочки.

4. Провести работы по радиостанции Р-855УМ по книге «Радиостанция типа Р-855УМ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации».

В объем работы входит:

— внешний осмотр радиостанции;
— проверка работоспособности радиостанции;
— изменение номинальной мощности передатчика;
— проверка погрешности и градуировки передатчика;
— проверка чувствительности приемника;
— проверка приемопередатчика на водозащищенность;
— смазка.

5. Провести работы по приборам ППК-1М, ППК-У-Т277 и ППК-У-405А по технологии, изложенной в книге «Полуавтомат парашютный комбинированный ППК-1М или ППК-У».

а) провести внешний осмотр приборов и проверить выступание упора анероида над поверхностью платы;

б) проверить правильность монтажа прибора.

Примечание. При попадании прибора в воду, грязь, песок или при ударе о твердый предмет необходимо снять его с эксплуатации и передать в ремонтные органы.

В. РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100±10 ЧАСОВ НАЛЕТА, НО НЕ РЕЖЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 12±1 МЕСЯЦЕВ

1. Очистить ветошью наружные поверхности деталей кресла от грязи и старой смазки.

Осмотреть все проводки системы управления выстрелом, механизмов притяга, замков кресла. Проверить, нет ли порывов нитей тросов.

С помощью кисти, смоченной в бензине, удалить из подвижных соединений (в открытых местах) старую смазку и нанести новую смазку ЦИАТИМ-201.

Проверить состояние лакокрасочного покрытия на чашке и опорах ног. В случае нарушения лакокрасочного покрытия необходимо осторожно зачистить края покрытия в зоне повреждения стеклянной шкуркой № 5-8, обезжирить места зачистки салфеткой, смоченной в уайт-спирите, и протереть чистой сухой бязевой салфеткой. Просушить на воздухе в течение 30 мин. На поврежденный участок нанести с помощью пульверизатора или кисти лакокрасочное покрытие в указанной ниже последовательности:

	t сушки в °С	Время сушки в часах
Грунтовка АК-070 и АК-070 с 2% алюминиевой пудры ПАК-4	18—35	1:3 (после каждого слоя)
Эмаль ХВ-16 с 2% алюминиевой пудры ПАК-4	18—36	4—6
Эмаль ХВ-16 с 2% алюминиевой пудры ПАК-4	18—35	4—6
Эмаль ХВ-16 с 15% лака АК-113Ф	18—35	24 не менее

В случае поверхностного нарушения лакокрасочного покрытия до слоя грунта, зачистку мест с нарушенным покрытием производить, не нарушая слоя грунта. Окраску мест с нарушенным покрытием в этом случае производить вторым, третьим и четвертым слоями.

2. Проверить срабатывание затвора пиромеханизмов механизма притяга и СМ, а также накол капсюлей с помощью капсюлированных шайб закрытого типа, установленных в эти механизмы.

Проверку производить от рукоятки катапультирования.

3. Проверить срабатывание затворов пиромеханизма парашютного механизма и пиромеханизма — воспламенителя порохового заряда КСМ, а также накол капсюлей с помощью капсюлированных шайб закрытого типа, установленных в эти механизмы.

Перед проверкой срабатывания затвора пиромеханизма — воспламенителя порохового заряда вывинтить срезной винт и осмотреть его.

После проверки затвора винт установить на место, при необходимости заменив его.

4. Проверить с помощью динамометра величину усилия, необходимого для полного вытягивания рукоятки катапультирования.

Перед проверкой отсоединить чеки пиромеханизмов притяга и выстрела от системы управления выстрелом, а также отключить механизм блокировки системы выстрела, одновременно вывинтить и осмотреть срезной винт механизма блокировки, при необходимости заменить его.

Усилие на полное перемещение ручки должно быть не более 3 кг.

5. Проверить открытие замков фиксации летчика в кресле и захватов ног. Проверку производить от ручки аварийного открытия замков, полуавтомата ППК-1М, полуавтомата ППК-У-Т277.

После проверки вернуть все механизмы в рабочее положение.

6. Проверить надежность стопорения пружин механизма возврата ограничителей разброса рук (проштыриванием).

7. Проверить сохранность электропроводки и исправность электроразъема питания электромеханизма МП-150Д.

Подсоединив питание от аккумуляторов, проверить перемещение чашки кресла из одного крайнего положения в другое.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перемещение чашки кресла производить только при взведенной системе управления катапультированием и установленной рукоятке катапультирования.

После проверки переместить чашку в нижнее положение.

8. Провести регламентные работы по приборам ППК-1М, ППК-У-Т277 и ППК-У-405А по технологии, изложенной в книге «Комбинированный автомат парашютный модернизированный КАП-3М» и в приложении к ней «Полуавтоматы парашютные комбинированные пылезащищенные типа ППК-1М и ППК-У-Т277»:

а) провести внешний осмотр прибора;

б) проверить точность работы прибора по шкалам времени и высоты;

в) разобрать и осмотреть вытяжной механизм прибора;

г) после выработки прибором гарантийного срока службы (календарного или по количеству срабатываний) провести профилактический осмотр и ремонт прибора;

д) взвести приборы;

е) установить приборы на кресле.

Примечание. При попадании прибора в воду, грязь, песок или при ударе о твердый предмет необходимо снять его с эксплуатации и передать в ремонтные органы. В случае замены приборов ППК-У-Т277 и ППК-У-405А ушки шпилек покрыть клеем БФ-4 с зеленым красителем.

9. Провести работы по автомату КПА-4 по технологии, изложенной в книге «Катапультный парашютный автомат КПА-4»:

а) провести внешний осмотр прибора;

б) проверить прибор на герметичность динамической системы;

в) проверить прибор на герметичность статической системы;

г) определить погрешность срабатывания временного механизма;

д) взвести прибор;

е) установить прибор на кресло.

Примечания: 1. При попадании прибора в воду, грязь, песок или при ударе о твердый предмет необходимо снять его с эксплуатации и передать в ремонтные органы.

2. Для исключения возможности повреждения троса при отработках КПА-4 на наконечник троса устанавливать амортизационную шайбу из комплекта инструмента.

10. Заменить в НАЗ-7 сыр, мясные консервы, сахар и соль.

11. Заменить медикаменты, в соответствии с «Инструкцией по комплектованию, хранению и освежению санитарного имущества».

12. Зарядить боевыми пиропатронами все пиромеханизмы кресла, предварительно установив все наземные стопоры.

13. Произвести контровку и пломбировку всех соединений, расконтренных при выполнении регламентных работ, а также проверить, нет ли повреждений всех остальных контровок на деталях кресла (см. рис. 92 «Схема контровок» в приложении 2).

14. Установить кресло с заряженными механизмами в самолет, соблюдая необходимые меры предосторожности, и произвести работы в объеме предварительной подготовки.

Глава VII

КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

А. КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ КРЕСЛА КМ-1М

В случае перерыва в работе самолета сроком более 6 месяцев кресло снять и законсервировать.

Перед консервацией необходимо снять парашютную систему со спинкой, оба стабилизирующих парашюта, рамку кресла с кислородным прибором КП-27М и НАЗ-7 и передать их на хранение в парашютную службу.

Все пиромеханизмы и пороховой ускоритель разрядить и законсервировать в соответствии с разделом Б «Консервация и расконсервация механизма КСМ» данной главы.

В системах кресла все доступные без разборки сочленения и поверхности элементов систем, кронштейны с качалками системы управления катапультированием, поясные замки, верхний замок, направляющие чашки кресла, корпус рукоятки катапультирования, корпуса ручек: механизма поясного притяга, эксплуатационного механизма притяга плечевых ремней и аварийного открытия замков и др. — покрыть смазкой ЦИАТИМ-201 при помощи кисточки. Детали, имеющие лакокрасочное покрытие, смазкой не покрывать. Установить кресло на подставку и закрыть специальным чехлом.

Расконсервация заключается в удалении защитной смазки, восстановлении штатной смазки и установке комплектующих изделий в соответствии с главой VI «Регламентные работы».

Б. КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ МЕХАНИЗМА КСМ

На случай консервации кресла КМ-1М или при необходимости хранить механизм КСМ на складе более 6 месяцев, механизм КСМ законсервировать.

Перед консервацией освободить пружину 24 (рис. 14) механизма возврата ограничителей разброса рук. Для этого отвинтить крышку корпуса 23 с помощью верхнего наконечника тяги штока 1, снять усилие пружины 24 с собачки 25, отвинтить на 6—8 мм регулировочную гайку троса фиксации собачки 25. Плавно перевести наконечник тяги штока 1 в нижнее положение.

Навинтить на корпус 23 крышку и законтрить ее винтом. Консервации подвергать только внешние неокрашенные поверхности без разборки механизма. Проводить консервацию тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-59 обтирочными салфетками или кистью.

Срок хранения законсервированного изделия 2 года. Один раз в год необходимо производить переконсервацию внешних поверхностей деталей и узлов механизма. В процессе хранения изделия периодически выборочно осматривать в соответствии со складским графиком, но не реже чем один раз в 6 месяцев.

Для проверки состояния хранящихся изделий брать на выдержку три изделия от партии. Изделия подлежат расконсервации и осмотру с целью обнаружения и последующего удаления возможных очагов коррозии. По результатам осмотра этих трех изделий дать заключение о состоянии хранения всей партии изделий.

При расконсервации механизма:

1. Удалить смазку с внешних поверхностей всех деталей и узлов изделия:

а) протереть детали в доступных местах ветошью;

б) протереть детали ветошью, смоченной бензином или обезвоженным керосином и насухо отжатой;

в) протереть детали сухой ветошью и просушить.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Следить за тем, чтобы консервационная смазка не попала на рабочие поверхности изделия.

2. Взвести пружину механизма возврата ограничителей разброса рук с помощью спецключа:

а) отвинтить крышку корпуса 23 (рис. 14);

б) при помощи верхнего наконечника тяги штока 1 сжать пружину 24 механизма;

в) вставить штырь 2 (рис. 72) в отверстия на корпусе 23 (рис. 14) и собачке 25;

г) завинтить регулировочную гайку троса фиксации собачки 25;

д) ввести тягу в шток 1;

е) навинтить крышку на корпус 23 и законтрить ее винтом, поставив его на грунт;

ж) законтрить регулировочную гайку троса фиксации собачки 25. Собачка 25 должна удерживать пружину в сжатом состоянии.

В. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА КАТАПУЛЬТНЫХ КРЕСЕЛ КМ-1М

В случае перерывов в полетах более трех месяцев, в целях безопасности снять кресло с самолета, разрядить все четыре пиромеханизма. Пороховой ускоритель оставить заряженным. Кресло установить в кабину для хранения.

Транспортировку снаряженного катапультного кресла по аэродрому производить закрепленным на подставке. На большие расстояния подставку с закрепленным на ней креслом установить в кузов автомашины и транспортировать со скоростью 10 км/час под наблюдением сопровождающего человека.

Во всех пиромеханизмах КСМ должны быть установлены наземные стопоры, на чехле кресла должен быть предостерегающий плакат: «ОСТОРОЖНО! ПИРОМЕХАНИЗМЫ ЗАРЯЖЕНЫ».

Транспортировку законсервированного кресла, запасных частей производить только в упаковке. На кресле должны быть установлены парашютная система, прибор КП-27М, носимый аварийный запас НАЗ-7, приборы и др.

Приложение 1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКТА СНАРЯЖЕНИЯ МЕХАНИЗМА КСМ

I. ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТА СНАРЯЖЕНИЯ

В комплект снаряжения механизма КСМ входят:

1. Один пиропатрон катапультирования ПК-16 устанавливаемый в стреляющий механизм.

2. Два пиропатрона ПК-3М-1, используемых для приведения в действие аварийного механизма притяга и парашютного механизма.

3. Один патрон-воспламенитель ПВ-50, используемый для воспламенителя порохового заряда ускорителя.

4. Один комплект порохового заряда (11 шашек).

Пороховой заряд используется как источник энергии для ускорителя механизма.

При снаряжении механизма необходимо строго контролировать наличие соответствующей документации на пиропатроны, заряд и сопла.

1. Пиропатрон ПК-16

Пиропатрон ПК-16 предназначен для снаряжения стреляющего механизма.

ПК-16 представляет собой двухкапсюльный герметичный пиропатрон калибра 38 мм в латунной гильзе. Донная часть гильзы имеет фланец для фиксации патрона в патроннике и для извлечения его из патронника. В донной части гильзы снаружи запрессованы два капсюля-воспламенителя КВ-К или КВМ-3 и имеются два глухих гнезда под фиксирующий штырь затвора, обеспечивающий совмещение бойков ударника с центрами капсюлей.

При наколе капсюли срабатывают и поджигают петарду, которая в свою очередь воспламеняет основной семишашечный пороховой заряд пиропатрона, Пороховой заряд фиксируется в гильзе колосником. Колосник удерживается от перемещения зиговочной канавкой и пружинным кольцом.

2. Пиропатрон ПК-3М-1

Пиропатрон ПК-3М-1 предназначен для срабатывания аварийного механизма притяга и для отстрела штанги парашютного механизма.

ПК-3М-1 представляет собой двухкапсюльный герметичный пиропатрон калибра 28 мм в латунной гильзе. Конструкция гильзы и снаряжение патрона ПК-3М-1 аналогичны конструкции и снаряжению пиропатрона ПК-16.

3. Патрон-воспламенитель ПВ-50

В качестве воспламенителя порохового заряда в ускорителе механизма использован патрон ПВ-50.

ПВ-50 представляет собой двухкапсюльный патрон-воспламенитель калибра 28 мм в латунной гильзе. Конструкция гильзы ПВ-50 аналогична гильзе патрона ПК-16.

4. Пороховой заряд ускорителя

Пороховой заряд состоит из 11 одноканальных цилиндрических шашек:

Наружный диаметр шашки . . . 24,5 мм
Диаметр канала . . . . . . 14,5 мм
Длина шашки . . . . 410 мм

II. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СНАРЯЖАТЕЛЬНОМУ ПОМЕЩЕНИЮ И ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ЗАРЯДОВ ПЕРЕД СНАРЯЖЕНИЕМ

Снаряжение ускорителя должно производиться в сухих отапливаемых помещениях стационарного или передвижного типа со строгим соблюдением правил техники безопасности. Температура воздуха в снаряжательном помещении должна быть не ниже +10°С при относительной влажности не более 75%. Помещение должно быть обеспечено противопожарным инвентарем и освещением во взрывобезопасном исполнении. Рабочее место, предназначенное для снаряжения ускорителя, должно быть чистым и сухим.

Для устранения возможного отпотевания камеры ускорителя или шашек заряда необходимо перед снаряжением выдержать ящики с зарядами и механизмы в помещении для снаряжения не менее 3 часов при плюсовой температуре и не менее 24 часов при хранении изделий при минусовой температуре.

На сборку допускаются изделия при разности температур помещения и изделия ±5°С.

Для подготовки заряда к снаряжению необходимо:

1. Вскрыть укупорку пороховых зарядов. Вскрытие укупорки пороховых зарядов допускается только в помещении для снаряжения.

2. Проверить соответствие данных ярлыка данным формуляра на пороховой заряд.

3. Извлечь пакет с зарядом и комплект сопл.

4. Проверить соответствие диаметров критических сечений, указанных на цилиндрической поверхности сопл, размерам, указанным в формуляре

на партию пороховых зарядов, для которых предназначены данные сопла.

5. После извлечения из короба необходимого количества зарядов короб закрыть герметичной крышкой и опломбировать.

6. Снять с одного заряда бумажную обертку и проверить тщательным осмотром отсутствие дефектов пороховых шашек. К снаряжению не допускаются пороховые шашки, имеющие хотя бы один из перечисленных ниже дефектов:

а) трещины на торцах и боковых поверхностях;

б) сколы со стороны торцев более чем на 1 мм по диаметру шашки.

ВНИМАНИЕ! При всех работах с пороховыми зарядами без бумажной обертки необходимо пользоваться чистыми хлопчатобумажными перчатками.

7. В соответствии с указаниями главы V уложить пороховые шашки в камеру ускорителя.

III. ПРАВИЛА УНИЧТОЖЕНИЯ ПОРОХОВЫХ ЗАРЯДОВ И ПИРОПАТРОНОВ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СРОКОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ХРАНЕНИЯ

Снаряжение механизма после окончания срока эксплуатации или хранения подлежит уничтожению.

Примечание. Допускается временное хранение снаряжения, подлежащего уничтожению, с соблюдением тех же мер предосторожности, что и для кондиционного снаряжения.

Пороховые заряды ускорителя уничтожаются сжиганием, а патроны — отстрелом.

Сжигание необходимо производить следующим образом:

1. Для сжигания зарядов необходимо на открытом месте, на расстоянии не менее 1000 м от складских и служебных помещений подготовить площадку размером 60 х 60 м. Площадка должна быть ограничена неглубокой траншеей и иметь твердый грунт.

2. Запрещается одновременно сжигание зарядов общим весом более 200 кг.

3. Перед сжиганием необходимо убедиться в отсутствии посторонних людей и животных в радиусе не менее 200 м от места сжигания.

4. Зажигание зарядов производить следующим образом:

К шашкам с подветренной стороны положить пучок сухой пакли, смоченной в керосине. К пучку пакли положить пеньковую, смоченную в керосине или мазуте, веревку длиной не менее 8 м. Веревку подводить с подветренной стороны с таким расчетом, чтобы распространяющееся по ней пламя двигалось к уничтожаемым зарядам навстречу ветру.

5. После поджигания конца веревки всем участвующим в уничтожении необходимо отойти от площадки на безопасное (не менее 200 м) расстояние. Подходить к площадке ранее чем через 30 мин после сгорания всех зарядов запрещается.

6. После уничтожения зарядов место сжигания заливается водой. Ответственному за сжигание разрешается удалиться с площадки лишь после того, как он лично убедится в отсутствии пламени.

7. Очередной завоз пороховых зарядов на площадку разрешается производить через два часа после сжигания предыдущей партии зарядов.

IV. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ ПИРОПАТРОНОВ И ЗАРЯДОВ

1. Заряды и пиропатроны допускается транспортировать только в упаковке предприятия. При транспортировке снаряжения КСМ железнодорожным, водным и воздушным транспортом дальность перевозки и скорость передвижения не ограничиваются.

При транспортировке автотранспортом допускается перевозка снаряжения:

а) по асфальтному шоссе на расстояние не более 2000 км при скорости не более 60 км в час;

б) по грунтовым дорогам на расстояние не более 1000 км при скорости не более 30 км в час.

2. При необходимости допускается транспортировка снаряжения после окончания гарантийных сроков хранения или эксплуатации его с соблюдением всех вышеперечисленных правил.

Приложение 2

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО УСТАНОВКЕ, КОНТРОВКАМ, НАДПИСЯМ И КОМПЛЕКТАЦИИ КРЕСЛА КМ-1М

I. УСТАНОВКА КРЕСЛА КМ-1М В КАБИНЕ САМОЛЕТА

Кресло фиксируется в кабине (рис. 90) при помощи двух пар роликов, смонтированных на корпусе КСМ. Ролики входят в рельсы и удерживают кресло от перемещений вдоль оси самолета. Установленное в кабине кресло имеет связь в следующих местах:

1. От перемещений вдоль рельсов кресло удерживается пятой 16 механизма КСМ, размещающейся в гнезде балки 15 рельсов и запертой в нем замком (место VIII). Замок состоит из корпуса 19, стопора 17, входящего в вырез пяты 16 и запирающего ее с помощью пружины 18. Пружина 18 одним концом упирается в стенку корпуса, а вторым отжимает стопор и удерживает его в вырезе пяты. Стопор замка качалкой 20 и тягой 21, уложенной под ложным полом кабины, соединен с ползуном 22 на кронштейне 23, установленном на ложном полу кабины. Для того, чтобы освободить кресло от связи с кабиной, нужно отжать ползун, тогда тяга отклонит качалку, а та, в свою очередь, преодолевая сопротивление пружины, выводит стопор из прорези пяты. Пята освобождается.

2. От поперечных и продольных перемещений кресло удерживается двумя упорами 25, установленными на балке КСМ. Упоры припиливаются для обеспечения поперечного 0,3—0,5 мм и продольного 0,5—1,5 мм люфтов при установке кресла в кабину (место IX).

3. Опоры ног фиксируются штырями 5, входящими в пазы специальных направляющих 4 на полу кабины. Тросы мягких захватов 24 крепятся к приборной доске с помощью шнуровок (вид А).

4. Шланги коммуникаций, закрепленные на фюзеляже, подсоединены к нижней колодке разъема ОРК-11А 6, от которой отходит трос 7, прикрепленный к специальной скобе 8 на конструкции кабины (место V и VII).

5. К электроразъему 12 электродвигателя МП-150Д подсоединен жгут 13.

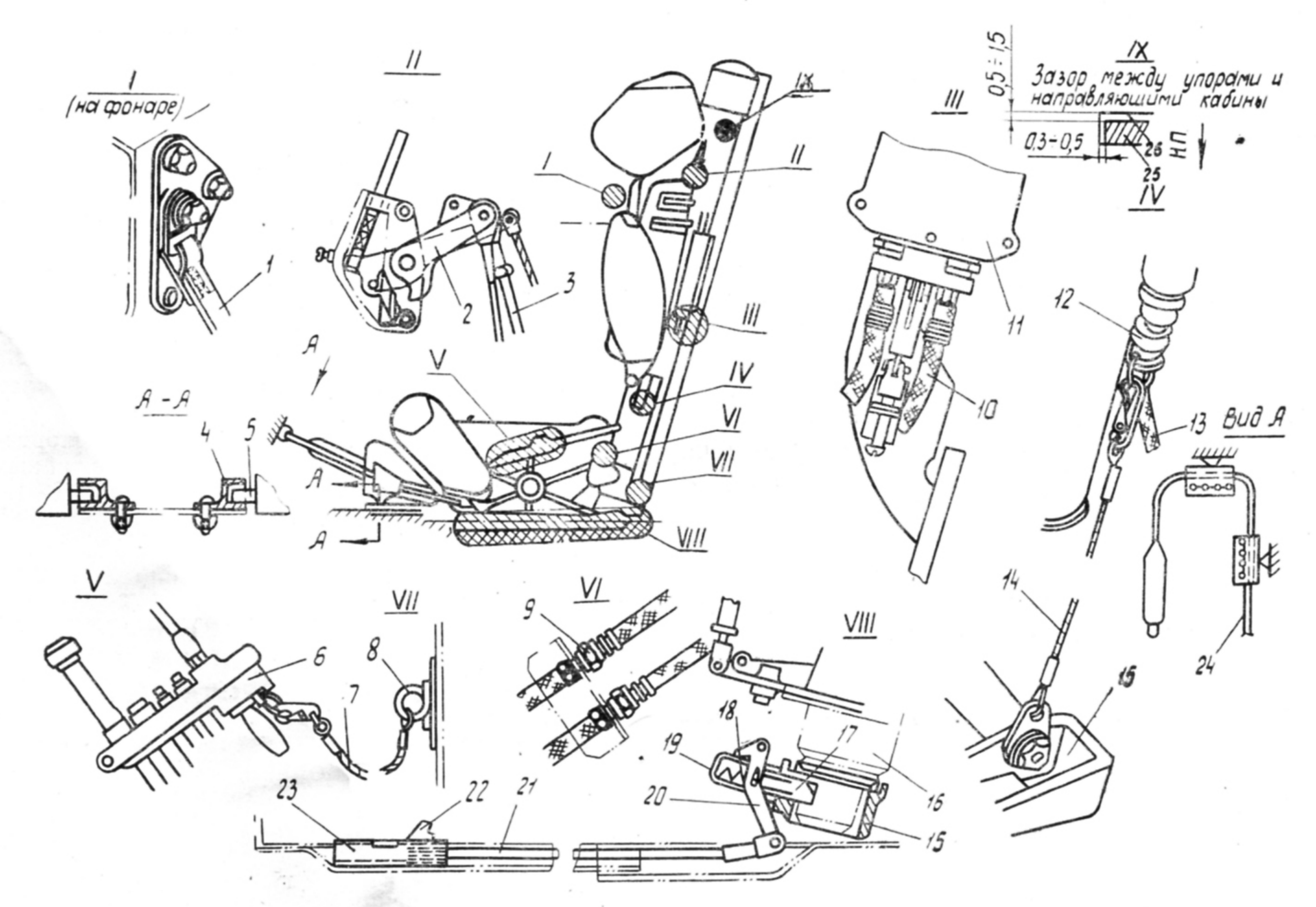


Рис. 90. Пример установки кресла в кабину:
1—фал разблокировки; 2—качалка; 3—тяга к пиропистолету фонаря; 4—направляющая; 5—штырь; 6—ОРК-11А; 7—трос; 8—скоба; 9—эксплуатационный разъем; 10—шланг; 11—КПА-4; 12—электроразъем МП-150Д; 13—жгут; 14—трос; 15—балка; 16—пята СМ; 17—стопор; 18—пружина; 19—корпус; 20—качалка; 21—тяга; 22—ползун; 23—кронштейн; 24—тросы мягких захватов; 25—упор; 26—направляющие рельсы

Эксплуатационный разъем жгута подсоединен тросом 14 к балке 15 конструкции кабины (место IV).

6. К автомату КПА-4 11 подсоединены два шланга 10 от системы ПВД. Эксплуатационные разъемы 9 этих шлангов смонтированы в кабине (место III и VI).

7. Фал 1 разблокировки системы управления выстрелом кресла подсоединен к откидной части фонаря (место I).

8. Тяга 3, связывающая систему управления катапультированием с приводом пиромеханизма фонаря, одним концом подсоединена к качалке на кресле, вторым к узлу связи фонаря с креслом (место II).

В данном разделе дано типовое размещение кресла и связи его с кабиной, которые могут меняться в зависимости от типа самолета.

II. СИСТЕМА СТОПОРОВ

Для исключения случайного срабатывания пиромеханизмов кресла и механизмов системы аварийного сброса фонаря и взрыва радиолокационного ответчика к самолету прикладывается три фала с наземными стопорами: эксплуатационный фал кресла, фал кабины и монтажный фал кресла (рис. 91).

Все наземные стопоры имеют присвоенные им порядковые номера.

На эксплуатационный фал кресла закреплены наземные стопоры, устанавливаемые:

стопор № 1 — в рукоятку катапультирования;

стопор № 2 — в ручку аварийного открытия замков системы фиксации летчика в кресле;

стопор № 3 — в пиромеханизм аварийного механизма притяга;

стопор № 4 — в пиромеханизм парашютного механизма.

В процессе повседневной эксплуатации фал кабины и эксплуатационный фал кресла связаны между собой карабином.

Перед снятием кресла с самолета эксплуатационный фал кресла отстегивается от фала кабины. Наземные стопоры кресла (№ 1, 2, 3 и 4) остаются на своих местах и снимаются вместе с креслом.

На монтажном фале кресла закреплены два наземных стопора, устанавливаемые:

стопор № 9 — в затвор пиромеханизма-воспламенителя порохового заряда;

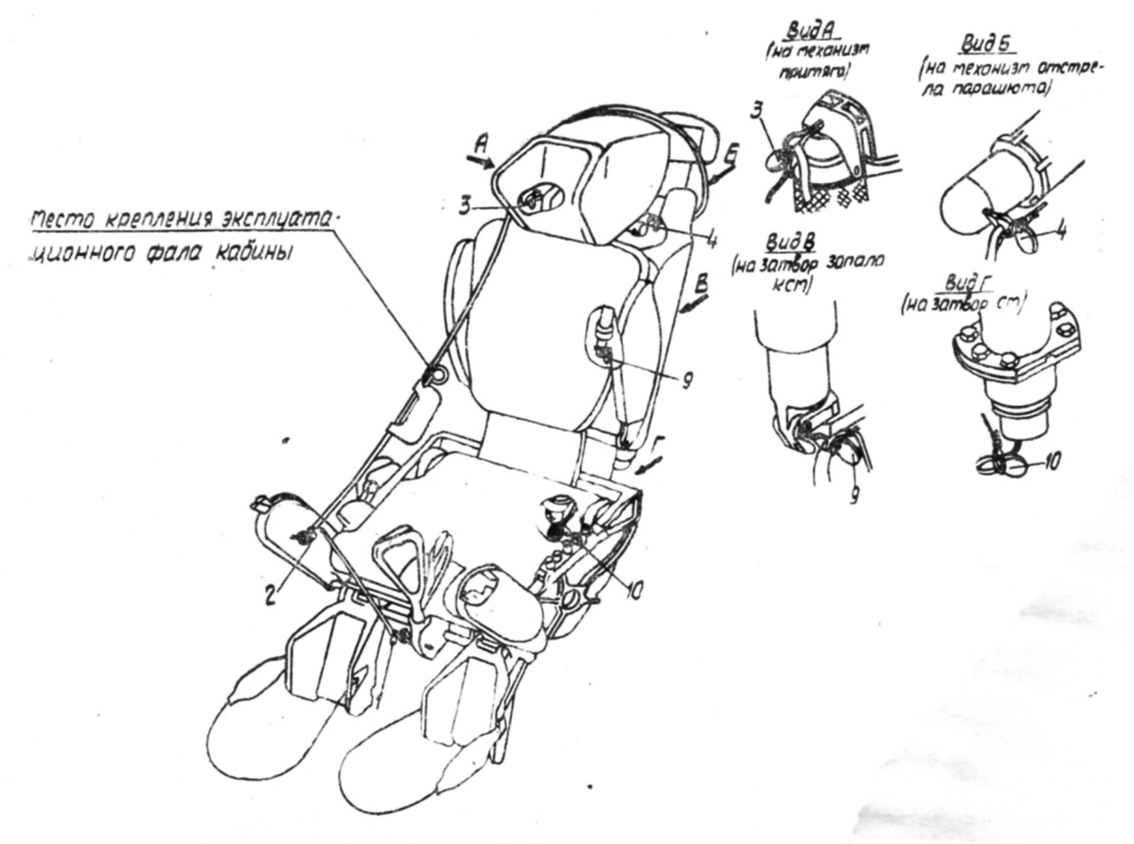


Рис. 91. Стопоры кресла

стопор № 10—в затвор стреляющего механизма кресла, кроме того, на этом фале закреплен калибр проверки шарикового замка.

Эти два стопора устанавливаются сразу же после снятия кресла с самолета и снимаются непосредственно перед установкой его в кабину.

Примечание. В связи с тем, что кресло КМ-1М может устанавливаться на разные типы самолетов, наземные стопоры фала кабины могут меняться по своему назначению в зависимости от конструкции кабины и системы аварийного сброса фонаря.

Эти изменения должны отражаться в инструкции по эксплуатации конкретного самолета.

III. КОНТРОВКИ КРЕСЛА

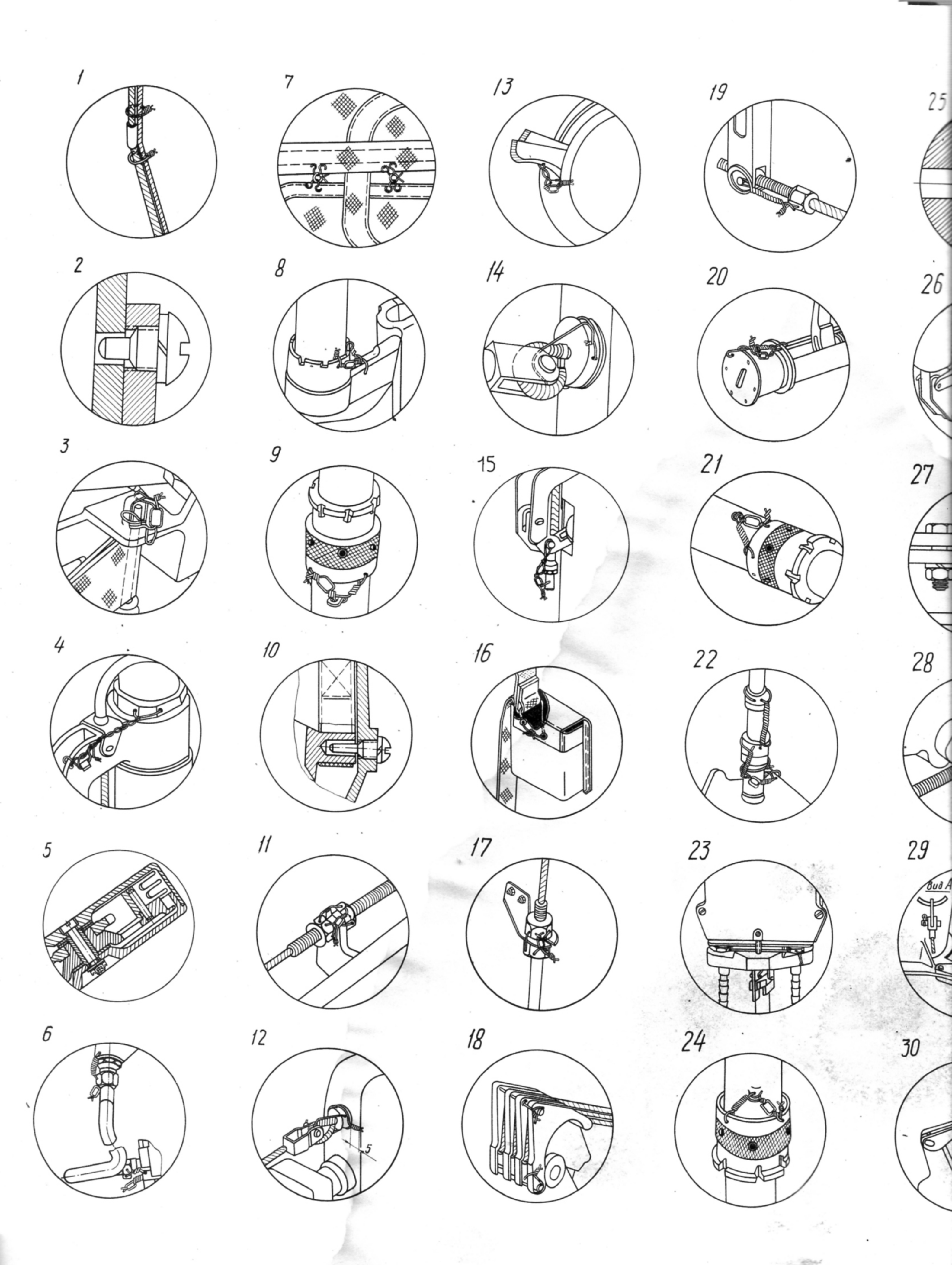
Контровки кресла изображены на рис. 92.

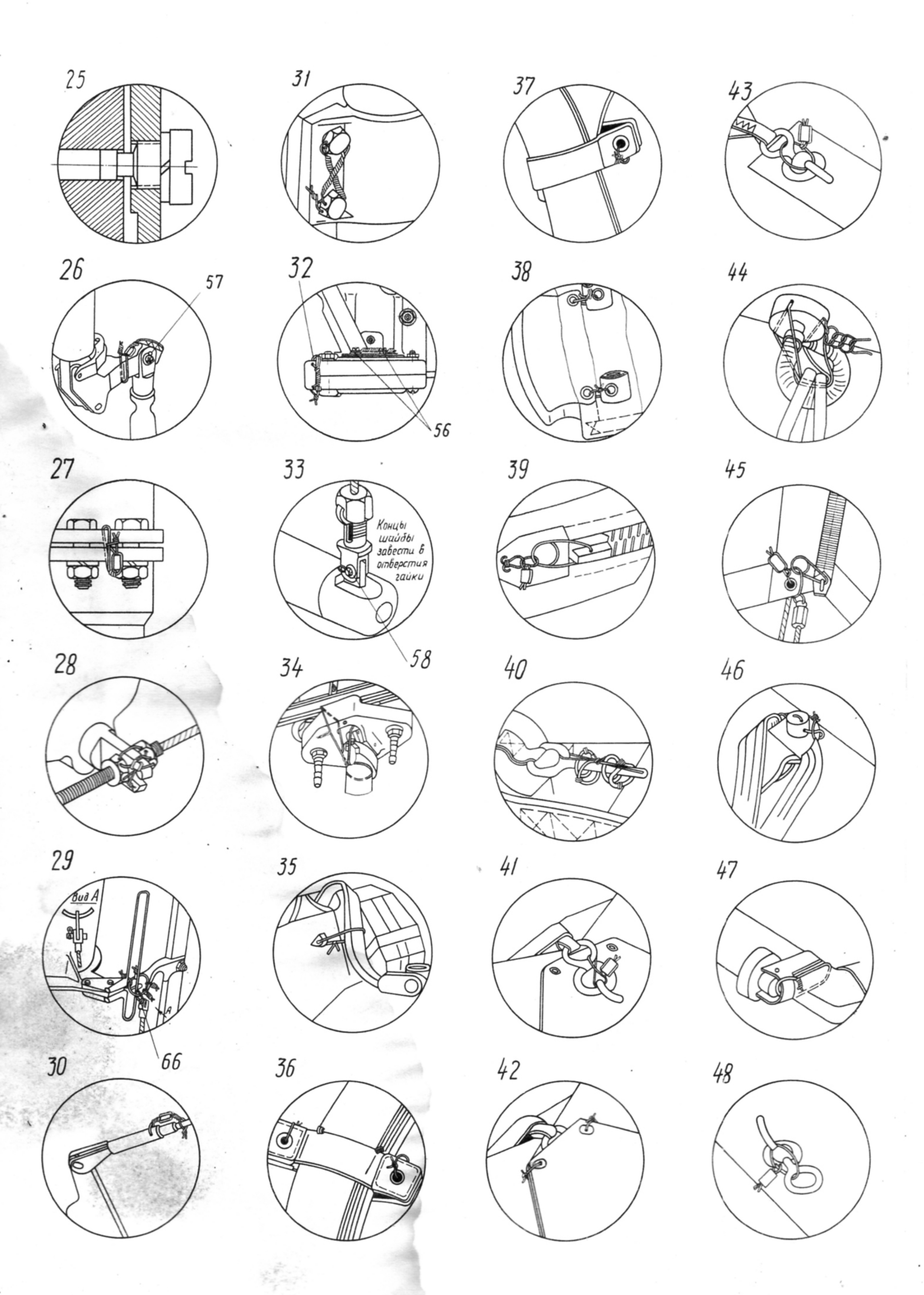
Места расположения и типы контровок

№ п. п.	Место контровки	Тип контровки
1	Трос к замку связи второго стабилизирующего парашюта со спасательным	Проволока КО-0,8 2 шт. без пломбы
2	Штанга парашютного механизма	Срезной винт. Ст. 25 чертеж СК3-9105-758. Срезная часть ∅ 3—2 шт. Головку винта красить в красный цвет
3	Контейнер первого стабилизирующего парашюта	Проволока КО-0,5 Пломба — 2 шт.
4	Стакан цилиндра принудительного притяга	Проволока КО-0,8 Пломба
5	Гайка крепления крышки к барабану захватов ног	Шплинт 2х20-002 ГОСТ 397-66
6	Трубопровод для отвода газов в механизм парашюта	Проволока КО-0,8 Пломба — 2 шт.
7	Стренга НАЗ-7 к ранцу	Нитки глянцевые белые № 10 или 30—2 шт. ГОСТ 6309-59
8	Накидная гайка крепления стреляющего механизма к корпусу КСМ	Проволока КО-0,8 Пломба
9	Накидная гайка пиромеханизма механизма притяга (аварийного)	Проволока КО-0,8 Пломба
10	Механизм блокировки системы управления выстрелом	Срезной винт АМЦ, чертеж СК3-9101-617, срезная часть ∅ 1,6 мм
11	Гайка троса включения автомата ППК-1М	Проволока КО-0,8 Пломба
12	Гибкая шпилька автомата ППК-1М	Проволока КО-0,5 без пломбы

Продолжение

№ п. п.	Место контровки	Тип контровки
13	Ручка аварийного открытия замков фиксации	Проволока КО-0,5
14	Гибкая шпилька автомата ППК-У-Т277	Проволока КО-0,5 без пломбы
15	Трос стопорения механизма возврата ограничителей разброса рук	Проволока КО-0,8 Пломба
16	Фал блокировки кресла с фонарем	Нитки льняные 105 текс. Х5 ГОСТ 14961-69
17	Гайка троса включения автомата ППК-1М	Проволока КО-0,8 Пломба
18	Качалка механизма стопорения привода раскрытия замков фиксации летчика на кресле	Проволока КО-0,5 2 шт. без пломбы
19	Гайка троса ручки аварийного открытия замков фиксации летчика на кресле	Проволока КО-0,5 без пломбы
20	Гайка пружинного усилителя	Проволока КО-0,8
21	Накидная гайка затвора пиромеханизма отстрела штанги с первым стабилизирующим парашютом	Проволока КО-0,8 Пломба
22	Накидные гайки автомата КПА-4	Проволока КО-0,8 Пломба
23	Гайки кронштейна включения автомата КПА-4	Проволока КО-0,8 без пломбы
24	Накидная гайка затвора воспламенителя КСМ	Проволока КО-0,8 Пломба
25	Затвор воспламенителя	Срезной винт Д16Т, чертеж СКЗ-9105-555А, срезная часть ∅ 2,5 Головку винта красить в красный цвет
26	Привод воспламенителя КСМ	Проволока КО-0,8
27	Пята стреляющего механизма	Проволока КО-0,8 Пломба
28	Гайка троса механизма притяга (эксплуатационного)	Проволока КО-0,8 Пломба
29	Кольцо троса включения автомата ППК-У-Т277	Проволока КО-0,5 4 шт. без пломбы
30	Тяга открытия захватов ног	Проволока КО-1,0 Пломба
31	Колосники ускорителя	Проволока КО-0,8 4 шт. без пломбы
32	Шпильки крепления кожуха с корпусом нижнего узла системы выстрела	Проволока КО-0,8 без пломбы
33	Наконечник троса выдергивания чеки затвора пиромеханизма парашютного механизма	Контровочная пластина (готовое изделие)
34	Кронштейн автомата КПА-4	Проволока КО-0,5 без пломбы
35	Стренга второго стабилизирующего парашюта	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70, в одно сложение без пломбы
36	Главная лямка со свободными концами и с лямкой крепления к креслу	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70, в одно сложение без пломбы — 4 шт.
37	Свободные концы с наспинно-плечевыми обхватами	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70 в одно сложение без пломбы — 2 шт.
38	Карман вытяжного кольца	Нитки швейные х/б № 30 белые в одно сложение — 2 шт.
39	Ушко застежки «молния» на пакете НАЗ-7	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70 в одно сложение. Пломба
40	Чехол трехметровый стренги первого стабилизирующего парашюта	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70 в одно сложение без пломбы
41	Шпилька зачековки клапанов контейнера второго стаблизирующего парашюта	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70 в одно сложение. Пломба
42	Предохранительный клапан контейнера второго стабилизирующего парашюта	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70 в одно сложение без пломбы — 2 шт.
43	Шпилька зачековки клапанов ранца основного парашюта	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70 в одно сложение. Пломба
44	Гибкая шпилька прибора ППК-У-405А	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70 в одно сложение без пломбы
45	Ушко застежки «молния» клапанов ранца основного парашюта	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70 в одно сложение. Пломба
46	Свободные концы подвесной системы на спинке	Нить сердцевины шнура ШХБ-125 арт. 1 ГОСТ 2297-70 в одно сложение без пломбы
47	Передохранители скоб ремней ножного обхвата	Проволока КО-0,8 2 шт. без пломбы


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
5
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30


25
31
37
43
26
57
32
56
38
44
27
33
Концы шайбы завести в отверстия гайки
58
39
45
28
34
40
46
29
Вид А
А
66
35
41
47
30
36
42
48

13

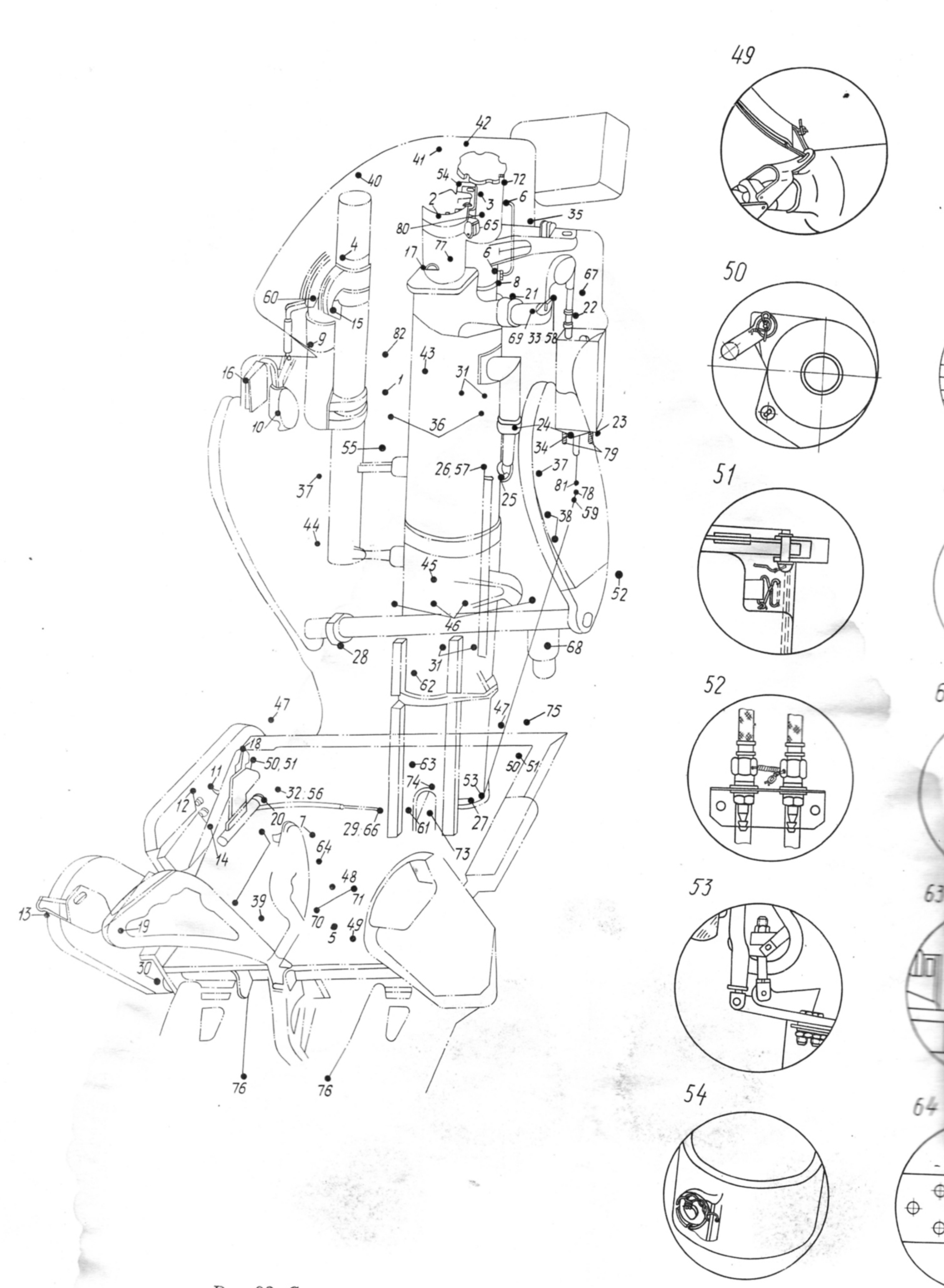
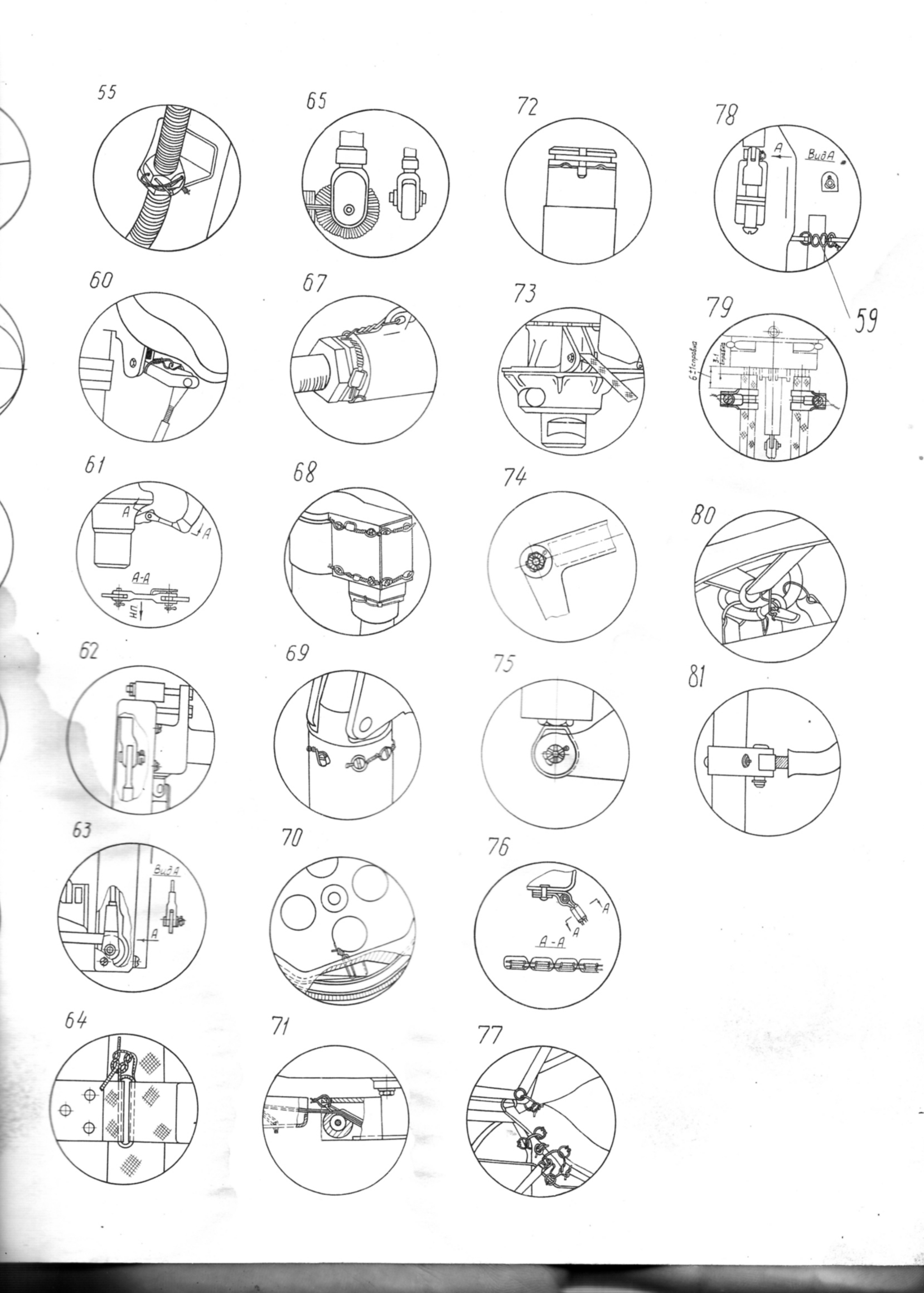


Рис. 92. Схема контровок


55
65
72
78
А
Вид А
59
60
67
73
79
6±1справа
3-1 справа
61
А
А
А-А
НП
68
74
80
62
69
75
81
63
Вид А
А
70
76
А
А
А-А
64
71
77